Contabilidade Social

CÓPIA NÃO AUTORIZADA É CRIME
ABDR
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITOS REPROGRÁFICOS
RESPEITE O DIREITO AUTORAL

Preencha a **ficha de cadastro** no final deste livro

E receba gratuitamente informações sobre os

lançamentos e as promoções da Elsevier.

Consulte também nosso catálogo completo, últimos lançamentos e

serviços exclusivos no site

www.elsevier.com.br

Contabilidade Social

Referência atualizada das Contas Nacionais do Brasil

Carmem Aparecida Feijó

e Roberto Luis Olinto Ramos

[organizadores]

Fernando Carlos G. de Cerqueira Lima

Nelson Henrique Barbosa Filho

Rebeca Palis

Quarta edição

© 2013, Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Coordenadora editorial: Adriana Ayami Takimoto
Preparação: Lucas de Souza Cartaxo
Revisão: Jennifer Rangel de França Souza
Editoração Eletrônica: Thomson Digital

Elsevier Editora Ltda.
Conhecimento sem Fronteiras
Rua Sete de Setembro, 111 – 16° andar
20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Rua Quintana, 753 – 8° andar
04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente
0800-0265340
sac@elsevier.com.br

ISBN: 978-85-352-6119-6
ISBN (versão digital): 978-85-352-6409-8

Nota:
Muito zelo e técnica foram empregados na edição desta obra. No entanto, podem ocorrer erros de digitação, impressão ou dúvida conceitual. Em qualquer das hipóteses, solicitamos a comunicação ao nosso Serviço de Atendimento ao Cliente, para que possamos esclarecer ou encaminhar a questão.

Nem a editora nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos ou perdas a pessoas ou bens originados do uso desta publicação.

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

L698c
4.ed.

Lima, Fernando Carlos G. de Cerqueira
Contabilidade social : a nova referência das contas nacionais do Brasil / Fernando Carlos G. de Cerqueira Lima, Nelson Henrique Barbosa Filho, Rebeca Palis ; organizadores Carmem Aparecida Feijó e Roberto Luís Olinto Ramos. - 4. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.
24 cm

ISBN 978-85-352-6119-6

1. Contabilidade pública 2. Contabilidade social - Brasil 3. Contas nacionais - Brasil. I. Barbosa Filho, Nelson H. (Nelson Henrique), 1969- II. Palis, Rebeca III. Título.

13-0832. CDD: 339.981
CDU: 330.534(81)

05.02.13 07.02.13 042660

Os autores

Carmem Aparecida Feijó

Economista pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – 1974), Mestre em Economia da Produção pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da UFRJ (1980) e Doutora em Economia pela University College London, Inglaterra (1991). Professora Associada da Universidade Federal Fluminense (UFF) desde 1992 e pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Autora de artigos e capítulos de livro no Brasil e no exterior, nas áreas de Crescimento Econômico, Macroeconomia e Estatísticas Oficiais.

Fernando Carlos G. De Cerqueira Lima

Economista pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – 1975), Mestre em Planejamento Urbano e Regional pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da UFRJ (1980) e Doutor em Economia pela Cardiff University, Grã Bretanha (1985). Professor Associado e pesquisador do Instituto de Economia da UFRJ desde 1978. Autor de artigos, no Brasil e no exterior, nas áreas de Economia Monetária, Macroeconomia e História Financeira.

Nelson Henrique Barbosa Filho

Economista pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – 1991), Mestre em Economia da Indústria e da Tecnologia pelo Instituto de Economia/UFRJ (1995) e Doutor em Economia pela New School for Social Research, Estados Unidos (2001). Professor Adjunto da UFRJ e Secretário-executivo do Ministério da Fazenda. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Crescimento, Flutuações e Planejamento Econômico.

Rebeca Palis

Economista pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ – 1993), Mestre em Economia pela PUC-RJ (1998), Pós-graduada em Economia pela Fundação Getulio Vargas do Rio de Janeiro (FGV-RJ – 1994). Gerente de Contas

Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), responsável pelo Produto Interno Bruto (PIB) Trimestral e pela área de Bens e Serviços.

Roberto Luís Olinto Ramos

Engenheiro pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ – 1976), Mestre em Engenharia de Sistemas (1979) e Doutor em Engenharia de Produção (1997) pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da UFRJ. Coordenador de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), consultor do Fundo Monetário Internacional (FMI) para contas nacionais e membro do Advisory Expert Group associado ao Grupo de Trabalho em Contas Nacionais das Nações Unidas desde 2002. Autor de artigos em matrizes de insumo-produto, contas nacionais anuais e trimestrais.

Prefácio da quarta edição

A publicação de uma quarta edição do livro de Carmem Aparecida Feijó e Roberto Luís Olinto Ramos, que contém varias colaborações, coincide com os sessenta anos que decorreram desde a primeira estimativa da Renda Nacional do Brasil, elaborada pela Fundação Getulio Vargas (FGV) e publicada na Revista Brasileira de Economia de dezembro de 1951.[1]

O Brasil não dispunha, então, de qualquer estimativa da renda. Faltavam estatísticas do balanço de pagamentos, já que o Banco do Brasil só apurava informações sobre o comércio exterior. Eram limitados e precários os índices de preços.

Foi longo o caminho desde essa primeira e singela publicação até o abrangente e sofisticado quadro descrito pelos autores do livro que ora se publica, sob o título mais genérico de *Contabilidade Social*, que compreende índices e modelos que foram sendo construídos.

Do ponto de vista da coleta de dados e informação estatística, foi intenso e continuado o progresso, tanto no exterior como no Brasil, notadamente depois da publicação do manual das Nações Unidas,[2] que tornou possível a universalização dos conceitos e a comparabilidade dos resultados.

Na década de 1970, iniciaram-se esforços para a construção de uma primeira tabela de insumo-produto nos moldes preconizados por Leontief, que mereceu particular atenção da parte dos autores. Aliás, ele esteve aqui no Brasil e nos ajudou a montar o sistema que, hoje, se inclui nas apurações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nessa mesma década, foi iniciada também, por iniciativa conjunta dos ministérios do Planejamento e das Minas e Energia, a elaboração da Matriz Energética, que vem sendo publicada com regularidade pela Empresa de Pesquisa Energética sob a denominação de Balanço Energético Nacional.

Os trabalhos sobre a renda, iniciados na FGV, foram transferidos para o IBGE em 1989. Não houve, no entanto, interrupção na divulgação dos resultados, embora tenham ocorrido alguns problemas na homogeneização das séries históricas.

---

[1]LEITE, Antonio Dias. "Nota Histórica". *Conjuntura Econômica*, dez/2011, p. 40.
[2]System of National Accounts, 1993.

Do ponto de vista conceitual, foi posta em dúvida, por vários analistas, aqui e no exterior, a validade da "renda *per capita*", seja na medida do ritmo de progresso de uma economia nacional, seja na comparação entre níveis alcançados pelos diversos países (especialmente após o surgimento do conceito de economia sustentável), ou ainda como instrumento básico para decisões de política econômica.

O leitor encontrará neste livro referência a discussões em curso sobre a necessidade e as soluções encontradas para melhor caracterização do progresso social e inclusão das perdas referentes à exaustão de recursos naturais, bem como dos custos referentes a danos ambientas antrópicos. São apreciados possíveis indicadores novos, alguns complementares e compatíveis com os tradicionais, e outros em que os ganhos em abrangência reduzem a precisão.

É bem-vinda a cuidadosa análise que ora se publica com aperfeiçoamentos no momento histórico da Conferência das Nações Unidas Rio+20 que, por sua vez, se realiza em ambiente de persistente crise financeira mundial e de discussão de novas políticas econômicas.

Antonio Dias Leite
Professor Emérito da UFRJ
Rio de Janeiro, maio de 2012

Prefácio à terceira edição

O livro *Contabilidade Social* chega à terceira edição consolidado como o livro que apresenta de forma didática e atualizada o Sistema de Contas Nacionais na revisão de 1993 e o Sistema de Contas Nacionais do Brasil. Esta edição incorpora a revisão metodológica do cálculo das séries das contas nacionais do Brasil na base 2000, conforme divulgado pelo IBGE em março de 2007. Apresenta também um capítulo novo sobre o PIB trimestral, a estatística de conjuntura mais relevante para análises de curto prazo da economia brasileira.

Os capítulos que compõem esta nova edição foram atualizados e em grande medida reescritos. A ordenação dos capítulos e dos anexos também sofreu modificação na busca de maior didatismo e integração entre os assuntos.

Desde o lançamento da primeira edição, em 2001, recebemos numerosa correspondência de alunos e professores, que muito nos ajudaram a aperfeiçoar nosso trabalho. A eles nosso especial agradecimento. Gostaríamos de destacar em especial as profícuas contribuições dos professores Eduardo Pontual Ribeiro, do IE/UFRJ, Marcio Issao Nakane, da FEA/USP, Ricardo Kureski, do IPARDES/Paraná, e Francisco Farias, da LCA consultoria, que obviamente estão isentos de incorreções que porventura persistam.

OS ORGANIZADORES
Novembro de 2007

Prefácio à segunda edição

Há poucos livros-texto sobre Contabilidade Social no Brasil. Este texto continua se distinguindo dos demais por ser o único que trata do novo Sistema de Contas Nacionais, incorpora o modelo de contas ambientais e discute indicadores sintéticos. A receptividade da primeira edição estimulou a nova edição deste livro, que apresenta duas novidades principais. A primeira é, como não poderia deixar de ser, a incorporação das atualizações na apresentação do Sistema de Contas Nacionais, conforme divulgado pelos órgãos oficiais de estatística no Brasil. A segunda é a apresentação dos capítulos que, além de terem sido reordenados e em muitos casos reescritos, são acompanhados de informações complementares disponibilizadas no *site* da Elsevier (http://www.elsevier.com.br). Lá você encontrará transparências para orientação a professores na preparação de cursos, um tutorial sobre matrizes para facilitar o entendimento dos capítulos de matrizes de insumo-produto e exercícios adicionais para ajudar os alunos no aprendizado da matéria. O material que se encontra no *site* será atualizado permanentemente pelos autores, incorporando sempre novos temas e questões de interesse sobre contas nacionais.

O esforço de tornar o livro mais didático implicou a divisão dos capítulos em três partes. Na primeira parte, Capítulos 1 a 7, está a apresentação do Sistema de Contas Nacionais. Na segunda parte, Capítulos 8 a 11, estão os instrumentos das contas nacionais, ou seja, as matrizes de insumo-produto e os números-índice. A terceira parte, o Capítulo 12, trata de um assunto que, a rigor, não integra a literatura corrente de contas nacionais – os índices sintéticos. Na primeira edição deste livro, esse tema foi tratado num apêndice. A popularização da metodologia de índices sintéticos (em particular o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH) e a importância dessa estatística para políticas públicas nos levou a dedicar um capítulo a esse assunto.

Na revisão dos capítulos, de uma forma geral, novos exercícios foram incorporados, assim como novos anexos detalhando e aprofundando aspectos apresentados nos capítulos. Os Capítulos 1 a 4 correspondem aos dois primeiros da primeira edição, porém expandidos e atualizados. No Capítulo 1, a ênfase é na apresentação do fluxo circular da renda. O Capítulo 2, que trata dos agregados macroeconômicos e das identidades contábeis, amplia a discussão sobre a contabilidade a preços constantes e apresenta um anexo detalhando a questão do tempo. O Capítulo 3,

dedicado à apresentação das Contas Econômicas Integradas (CEI) e das Tabelas de Recursos e Usos (TRU), contém duas novidades: um anexo, explicando como a variação de estoques é estimada em contas nacionais, e, no site do livro, uma planilha Excel para o leitor exercitar esse tipo de cálculo e verificar o impacto de diferentes variações de preços sobre os resultados. O Capítulo 4 apresenta as Contas Econômicas Integradas por setor institucional e um anexo sobre matrizes de contabilidade social. No Capítulo 5, sobre balanço de pagamentos, é feita uma ampla atualização da terminologia e conceitos acompanhando a nova metodologia do Banco Central na apresentação das contas externas. O Capítulo 6, da mesma forma, atualiza a terminologia das contas monetárias e financeiras e incorpora um anexo sobre a conta financeira consolidada, disponibilizada pelo IBGE em parceria com o Banco Central em julho de 2003.

Saber como a estatística é construída é condição fundamental para usá-la corretamente. Este livro, ao apresentar o Sistema de Contas Nacionais do Brasil, tem como objetivo treinar os alunos na leitura das estatísticas econômicas com o intuito de capacitá-los em análises e interpretações sobre a economia. Nesse sentido, vale destacar a análise sobre a evolução da economia brasileira apresentada no final do Capítulo 5. Essa análise é um exemplo de como ler e interpretar as estatísticas oficiais.

Este livro tem sido adotado em diversos cursos de graduação e de pós-graduação no país, em cadeiras voltadas para o ensino do sistema de estatísticas oficiais. Nos cursos de Economia da UFRJ, da UFF e na pós-graduação na ENCE, a obra tem sido referência sistemática.

Queremos, por fim, agradecer aos professores e colegas economistas que em diversas ocasiões nos procuraram com comentários e sugestões oportunas sobre o conteúdo do livro.

OS AUTORES
Agosto de 2003

Prefácio à primeira edição

A organização deste livro preocupa-se em apresentar de forma didática os sistemas contábeis de estatísticas econômicas oficiais – contas nacionais, balanço de pagamentos, contas monetárias e financeiras – e seus instrumentos de análise – matriz de insumo-produto e números-índice –, objeto de produção contínua por instituições públicas. Além desses sistemas, este livro também apresenta modelos preliminares de contas ambientais e uma discussão sobre índices sintéticos (como o Índice de Desenvolvimento Humano), incorporando os avanços recentes dos órgãos produtores de estatísticas oficiais nessas áreas.

Essa forma de organizar o livro toma como base a nova versão do Sistema de Contas Nacionais divulgada pelas Nações Unidas em 1993, e adotada pelo IBGE para a produção das contas nacionais do Brasil. A concepção do novo sistema é integrar os diversos sistemas contábeis de representação macroeconômica da realidade e desenvolver contas satélites que permitam a investigação de variáveis ligadas ao sistema principal, porém sem se restringir à obtenção de dados expressos em valor ou com a mesma definição conceitual.

Este livro pretende estabelecer uma nova orientação para o ensino e a prática da Contabilidade Social, que agora requer um tratamento integrado de questões econômicas, sociais, demográficas e ambientais. Como livro-texto em cursos de Contabilidade Social, o presente livro tem a meta de treinar estudantes na leitura e interpretação de estatísticas agregadas e indicadores sintéticos.

Igualmente importante é o objetivo que este livro tem em servir como referência para profissionais que necessitam usar estatísticas oficiais, tais como jornalistas, estatísticos, analistas de mercado, contadores, administradores e engenheiros de produção. Pela sua abrangência e aceitação como modelo-padrão para a produção de estatísticas para a tomada de decisões de impacto sobre a economia, o novo Sistema de Contas Nacionais é a ferramenta mais importante para um acompanhamento sistemático da realidade econômica e social dos países.

No primeiro capítulo, considera-se que as contas nacionais oferecem um sistema contábil de representação da realidade, de inspiração keynesiana, que sintetiza de forma coerente o funcionamento da economia. Neste sentido, as contas nacionais oferecem informação para a construção de modelos, para a análise de alternativas de

política econômica e para referendar decisões. Assim, as contas nacionais são uma ferramenta importante para descrever e administrar a economia e oferecer medidas quantitativas internacionalmente aceitáveis para a avaliação da performance econômica num nível agregado. São descritos nesse capítulo os principais agregados macroeconômicos e as identidades contábeis que permitem sua derivação.

No segundo capítulo, é apresentado o novo Sistema de Contas Nacionais conforme o manual das Nações Unidas e sua aplicação às contas nacionais do Brasil. A exploração dos dados empíricos das contas nacionais do Brasil permite que se avalie a riqueza de informações do novo sistema, que possibilita análises do ponto de vista dos setores institucionais, por meio das Contas Econômicas Integradas, e também dos setores de atividade, a partir das Tabelas de Recursos e Usos.

A apresentação das Tabelas de Recursos e Usos permite o desenvolvimento dos capítulos sobre a matriz de insumo-produto. No terceiro capítulo, é apresentado o modelo teórico da matriz de Leontief. No quarto capítulo, é apresentada a forma como a matriz de insumo-produto é calculada e integrada ao Sistema de Contas Nacionais. Há uma preocupação em priorizar o lado prático desse assunto; portanto, nesse capítulo trabalha-se com os resultados empíricos da matriz de insumo-produto do Brasil. No quinto capítulo, exploram-se as utilizações mais frequentes das matrizes de coeficientes técnicos. Nesse capítulo também são descritos o cálculo de medidas-síntese que caracterizam as atividades econômicas e as metodologias utilizadas para comparar matrizes de diferentes períodos.

No sexto capítulo, explora-se um assunto de grande importância em análises macroeconômicas: os números-índice. Nesse capítulo são estabelecidas ligações entre as fórmulas para o cálculo dos números-índice e as operações das contas nacionais a preços correntes e constantes.

No sétimo capítulo, objetiva-se descrever e analisar as transações econômicas de um país com o mundo exterior, por meio das informações reunidas nas contas de seu balanço de pagamentos. Nesse contexto são feitas considerações sobre a importância das transações externas de um país e apresentados conceitos, definições e princípios básicos relativos às estatísticas utilizadas para a construção de um balanço de pagamentos. Analisa-se detalhadamente a estrutura de um balanço de pagamentos, fazendo comparações internacionais e dando ênfase às transações do Brasil com o exterior. Especial destaque é dado à conta corrente do balanço de pagamentos e a sua interpretação à luz dos grandes agregados macroeconômicos derivados dos capítulos iniciais.

No oitavo capítulo, são apresentados os elementos constituintes de um sistema financeiro, destacando seus instrumentos, instituições e mercados, assim como as relações contábeis do Banco Central com os bancos e o Tesouro Nacional.

A compreensão desses pontos serve de base para o estudo da matriz de fluxo de fundos, que na concepção do novo Sistema de Contas Nacionais é visualizada nas contas de acumulação, que são parte das Contas Econômicas Integradas.

No nono capítulo, introduzem-se as contas ambientais, tema que passou a integrar mais recentemente o sistema estatístico dos países. Como visto nos capítulos anteriores, o centro de preocupação das contas nacionais é a atividade econômica. Nesse capítulo, explora-se a ideia de que o valor do PIB depende do que se conceitua como "fronteira de produção". As atividades que estão excluídas nessa classificação não são consideradas como produtivas e sua variação não afeta a medida dos agregados das contas nacionais. As contas ambientais surgem como uma tentativa de se ajustar o cálculo do PIB convencional à degradação do meio ambiente em seus múltiplos aspectos.

Em suma, objetiva-se neste livro produzir um texto didático e acima de tudo atualizado para cursos de Contabilidade Social que permitam desenvolver nos alunos a aptidão de ler e analisar informações estatísticas de conteúdo econômico, bem como interpretar corretamente as estatísticas oficiais produzidas, que são, em última instância, a base para a tomada de decisões públicas e privadas de grande impacto sobre as economias.

OS AUTORES

Outubro de 2000

CAPÍTULO 1

Introdução à contabilidade nacional

Este capítulo apresenta os objetivos da Contabilidade Nacional como disciplina associada à macroeconomia keynesiana. A seguir é feita uma descrição esquemática do funcionamento do sistema econômico por meio dos diagramas de fluxo circular da renda. O capítulo finaliza com a informação sobre o que está disponível atualmente no Sistema de Contas Nacionais (SCN) do Brasil.

Introdução

As contas nacionais são a principal fonte de estatísticas econômicas para economistas e pesquisadores comprometidos com análises sobre o funcionamento da economia. A estatística mais importante derivada do SCN é o Produto Interno Bruto (PIB), que, como veremos em detalhe no próximo capítulo, mede o total da produção líquida de bens e serviços de uma economia em dado período de tempo.[1] Explicar como evolui o PIB e os principais agregados macroeconômicos é tarefa para a teoria macroeconômica, que pela construção de modelos teóricos trabalha hipóteses de comportamento sobre como se processam relações de causa e efeito relevantes entre as variáveis macroeconômicas para explicar os movimentos do PIB ao longo do tempo. As contas nacionais fornecem o insumo na forma de dados estatísticos que possibilitam a aferição empírica dos modelos teóricos desenvolvidos no campo da macroeconomia. Nesse sentido, a contabilidade nacional deve ser entendida como um sistema contábil que permite a avaliação da atividade econômica em um determinado período em seus múltiplos aspectos.

O método de avaliação da atividade econômica por meio das contas nacionais consiste em hierarquizar fatos econômicos, classificar transações relevantes e agrupá-las para serem quantificadas e acompanhadas de forma sistemática e coerente. Dito de outra forma, sistemas de contabilidade nacional são sistemas de avaliação consistente, padronizada e contínua da atividade econômica. Representam, portanto,

[1] A produção líquida é definida como a produção total da economia excluindo-se os bens e serviços utilizados como insumos para a produção de outros produtos, evitando-se, dessa forma, a dupla contagem.

uma referência importante para orientar agentes econômicos na tomada de decisões no âmbito da macroeconomia. Devemos lembrar que o seu desenvolvimento é relativamente recente e data do surgimento da macroeconomia keynesiana[2] como um campo de estudo dentro da teoria econômica. Antes de Keynes várias tentativas de mensuração da renda nacional já haviam sido feitas, e merece destaque especial o trabalho de Simon Kuznets nos anos 1930, nos Estados Unidos. Porém, foi Keynes quem propôs pela primeira vez a construção de um sistema contábil baseado no método de partidas dobradas para se chegar a uma medida da renda nacional e de sua distribuição por setores institucionais a cada período.[3]

Linguagem de modelo e linguagem contábil

Devemos distinguir em economia a linguagem contábil da linguagem de modelo. Um modelo econômico, com representação matemática, é uma construção teórica que descreve, a partir de hipóteses de comportamento e por meio de equações formais, relações entre duas ou mais variáveis. Essas relações, quando testadas empiricamente, geram um resultado que estima o valor de uma ou mais variáveis, ou simula efeitos de mudanças nas variáveis de resultado.

Um modelo contábil trabalha com identidades que representam matematicamente a igualdade de duas ou mais variáveis, que são iguais por definição, sem estabelecer relações de causalidade.

Dada a relação entre a macroeconomia e as contas nacionais, definimos o SCN como uma ferramenta com um objetivo bem estabelecido: a partir de um marco estrutural teórico, apresentar recomendações de como obter os dados para quantificar esse marco. Assim, o seu desenvolvimento se dá pela interação entre o processo de desenvolver e aprimorar a base conceitual e, ao mesmo tempo, desenvolver procedimentos para quantificar os agregados macroeconômicos.

Os aspectos relevantes da atividade econômica, objeto de acompanhamento pela contabilidade nacional, são as transações monetárias que decorrem do processo de produção. Por isso, nem todos os aspectos da atividade econômica são contabilizados, apesar de terem impacto no bem-estar da população. A poluição, por exemplo – consequência da atividade produtiva –, ilustra essa situação. Quando uma atividade econômica gera uma externalidade, positiva ou negativa, os custos

[2] A obra de Keynes inspiradora do desenvolvimento do SCN foi *How to Pay for the War*, publicada em 1940. Para uma discussão a respeito, ver Kurabayashi, 1994.

[3] Perlman (1987) apresenta um interessante retrospecto de acontecimentos não diretamente relacionados, mas que contribuíram para moldar o sistema de contabilidade nacional em seus primórdios, nas décadas de 1930 e 1940, nos Estados Unidos.

e benefícios sociais decorrentes não são contabilizados nos quadros básicos do SCN. Dessa forma, um SCN não pode ser visto e, principalmente, usado sem que se leve em conta exatamente quais são os seus objetivos.[4]

O SCN desenvolveu-se a partir do reconhecimento, pelos países, da necessidade de produção sistemática e comparável, no tempo e no espaço, de estatísticas econômicas para orientar a tomada de decisões, tanto na esfera pública como na privada. Nesse sentido, a divisão de estatística das Nações Unidas, desde o final da Segunda Guerra Mundial, elabora manuais metodológicos com o objetivo de servir de referência para a produção de estatísticas pelos órgãos produtores oficiais. Na década de 1980, o instituto de estatística francês procurou desenvolver contas específicas buscando detalhar aspectos da economia que estavam agregados no núcleo central de seu sistema de contabilidade nacional. Assim, iniciaram contas para comércio e transporte. Essas contas passaram a ser chamadas contas satélite, pois mantinham os conceitos e a estrutura básica do SCN central, porém tinham a liberdade de ampliar o detalhe de seus dados para uma área específica da economia. A ideia das contas satélites foi incorporada às recomendações gerais e vários países têm compilado esse tipo de resultado a partir de seus resultados do núcleo de seu SCN (ver, por exemplo, Moulton, 2000, e Nordhaus, 2000). Um exemplo de conta satélite é a contabilidade da atividade de turismo, que não é propriamente detalhada na contabilidade nacional, pois implica regras de classificação de atividades e de transações mais detalhadas que no sistema tradicional. O Brasil publica atualmente uma conta satélite de Saúde e informações sobre a Economia do Turismo.

Recentemente, foi apresentado aos países as recomendações para estimar contas ambientais. Já foi publicado um manual com as recomendações para o marco central e para a conta de água. Estão em elaboração recomendações para energia, floresta e ecossistemas.

O SCN e os instrumentos analíticos a ele associados (a matriz de insumo-produto e o conjunto de indicadores econômicos, sociais e demográficos usualmente

---

[4] Apesar da importância e da popularidade conquistada pelo PIB como indicador de desenvolvimento econômico de um país, e da intensidade do seu uso como referência para comparações internacionais, já há algum tempo o PIB vem sendo objeto de críticas por parte importante de acadêmicos, políticos e formadores de opinião de uma maneira geral. Recentemente, o ex-presidente da França, Nicolas Sarkozy, criou a Comissão para Mensuração do Desempenho Econômico e do Progresso Social. Essa comissão estabeleceu seus trabalhos em três grandes áreas: medidas da economia, medidas de bem-estar e medidas de meio ambiente. Em seu informe final, na parte de medidas de desempenho econômico, a comissão alerta sobre o uso inadequado do PIB e chama atenção sobre as demais variáveis de um SCN, como a renda por setor institucional, que não são usadas na intensidade que deveriam. Apesar de alguns comentários publicados, não há no relatório nenhuma recomendação sobre acabar com o PIB. Apenas alertam para o uso exagerado e inadequado. Essa comissão teve por relatores eminentes os economistas: J. Stiglitz, A. Sen e Jean-Paul Fitoussi. Ver CMEPSP, 2009.

construídos pelos escritórios de estatística dos países) têm como referências metodológicas atuais o Manual das Nações Unidas – *System of National Accounts (SNA 1993* e o *SNA 2008)* –, em parceria com o Banco Mundial, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Comissão das Comunidades Europeias (Eurostat) e o Fundo Monetário Internacional (FMI). No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[5] é, desde 1985, o órgão oficial produtor das contas nacionais do Brasil.[6]

A história dos manuais

As origens do SCN remontam ao relatório "Definição e medição do *Rendimento Nacional e Totais Relacionados*", publicado em 1947 pelo Subcomitê de Estatísticas do Rendimento Nacional da Liga das Nações, sob orientação de Richard Stone (prêmio Nobel de Economia em 1984). A partir desse estudo pioneiro, a organização de um SCN foi cada vez mais se tornando um dos projetos prioritários dentro dos organismos internacionais que procuravam uniformizar conceitos e a estrutura de apresentação dos dados econômicos dos países.

Com o crescimento das necessidades de se aprimorar e padronizar a mensuração de agregados econômicos, estudos foram publicados e debates realizados após a publicação do primeiro relatório da Liga das Nações. Esse esforço culminou no informe que se tornou o primeiro manual amplamente adotado para a construção de um SCN: *A System of National Accounts and Supporting Tables* (United Nations, 1953). Esse manual ficou conhecido como SNA 53 e foi escrito por um grupo de especialistas (o principal deles foi Richard Stone) apoiados pela Secretaria Geral das Nações Unidas. A partir de 1964, um novo grupo de especialistas se reuniu e publicou uma revisão e ampliação desse manual em 1968: *A System of National Accounts*, SNA 68 (United Nations, 1968).

Em 1982, foi instituído pelas Nações Unidas o *Inter-Secretariat Working Group on National Accounts* (ISWGNA), constituído por representantes de cinco organizações internacionais, além de especialistas internacionais de vários países. Esse grupo trabalhou de forma coordenada para publicar, em 1993, um novo e renovado manual de contas nacionais: *System of National Accounts* 1993, SNA 93 (United Nations, 1993).

O manual de 1993 foi uma mudança forte no desenvolvimento e implementação dos SCN no mundo, pois ampliou o escopo de vários conceitos e rompeu com

[5] O IBGE foi criado, em 1934, pelo Decreto n. 24.609, de 6/07/1934, porém sob o nome de Instituto Nacional de Estatística. Em 1967, o Decreto-lei n. 161, de 13/02/1967, criou a Fundação IBGE em substituição à autarquia criada sob a vigência do Estado Novo. A instituição é regida pela "Lei Estatística" (Lei n. 5.534, de 14/11/1968, regulamentada pelo Decreto-lei n. 73.177, de 20/11/1973), e em suas atribuições consta não só a de produzir informação, mas também a de coordenar a produção de estatísticas de outras agências públicas.

[6] Até 1985, as Contas Nacionais do Brasil – denominadas de Contas Consolidadas da Nação – eram de responsabilidade da Fundação Getulio Vargas (FGV) do Rio de Janeiro.

os quadros propostos nos manuais anteriores, ampliando-os para fornecer uma descrição mais abrangente da economia. Esse manual estabeleceu o SCN como uma referência determinante na produção de estatísticas econômicas e procurou apresentar estruturas mais flexíveis de forma que suas recomendações pudessem ser adaptadas em diversas condições econômicas. Em 2008, o ISWGNA divulgou a primeira revisão do manual de 1993 (*SNA 2008*). Um aspecto importante na elaboração do SNA 93 foi sua integração com outros manuais sobre estatísticas econômicas, como o *OECD Guidelines on Foreign Direct Investment* e os manuais do FMI sobre balanço de pagamentos e estatísticas financeiras do governo.

É interessante observar o desenvolvimento das equipes responsáveis pela elaboração dos manuais de contas nacionais como um reflexo do grau de complexidade que a definição clara dos conceitos e a mensuração dos agregados econômicos tomou nas últimas décadas: o SNA 53 foi elaborado por 5 pessoas, e o SNA 68 envolveu 15 pessoas, enquanto o SNA 93 foi elaborado por uma equipe de mais de 50 pessoas e contou com a participação de diversas organizações internacionais.

1.1 Macroeconomia e as origens keynesianas das contas nacionais

A contabilidade nacional desenvolveu-se inspirada na obra do economista inglês John Maynard Keynes, que, na década de 1930, lançou os fundamentos da moderna macroeconomia. Sua obra mais conhecida é a *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*, na qual apresenta o argumento de que economias de mercado, as quais denominou de economias monetárias de produção, não operam necessariamente no seu nível máximo, ou seja, podem funcionar durante largos períodos de tempo num equilíbrio abaixo do pleno emprego. Dito de outra forma, não existe em economias de mercado nenhum mecanismo que garanta que o resultado agregado do esforço produtivo num determinado período corresponda ao potencial máximo que poderia ser obtido. Recursos podem ficar ociosos, involuntariamente. Logo, cabe a questão: o que determina o nível de produção e emprego a cada período de tempo?

Com Keynes, o foco dos estudos em economia deslocou-se da esfera microeconômica para a macroeconômica, ou seja, para a explicação do que determina o nível agregado de produto e de renda no curto prazo, uma vez que Keynes mostrou a possibilidade de o comportamento do todo, ou seja, do agregado, ser diferente do que foi planejado pelos agentes econômicos a nível microeconômico. Nesse contexto, a macroeconomia e a contabilidade nacional emergem como campos importantes de estudos: a macroeconomia, para explicar os acontecimentos, ou seja, o comportamento agregado da economia e seus desdobramentos, reconhecendo que o resultado agregado não corresponde à soma de resultados individuais; a contabilidade nacional, para fornecer as principais medidas – os agregados macroeconômicos, ou seja, o quanto foi produzido, consumido, investido e quanto de renda foi gerada e como ela foi apropriada pelos diferentes agentes econômicos.

A teoria de Keynes, em contraposição a outras correntes de pensamento em economia, define a determinação do nível de renda e produto no curto prazo como o objeto de estudo da macroeconomia. O produto gerado em uma economia de mercado em certo período de tempo, dentro dessa visão, é determinado pelo princípio da demanda efetiva, ou seja, quanto os agentes econômicos, em particular as empresas, estão dispostos a gastar em determinado período, de acordo com suas expectativas sobre o futuro.

Podemos entender demanda efetiva como aquela que resulta das decisões das empresas sobre quanto esperam receber pelo seu esforço de produzir, ou seja, da renda esperada, ou *ex ante*. Como não há garantia de que a renda esperada será realizada, a renda só se torna conhecida *ex post*. Assim, o conceito teórico de demanda efetiva traduz uma expectativa dos agentes econômicos em relação aos gastos futuros da economia, enquanto a demanda agregada é a medida alcançada por meio do SCN.

A teoria de Keynes explica por que a economia pode operar abaixo do pleno emprego por períodos sucessivos de tempo. Isso ocorre porque agentes tomam decisões com base em expectativas, sem que haja qualquer mecanismo garantindo que aquilo que foi planejado será o realizado. O volume de emprego ofertado em determinado momento é resultado de expectativas de venda dos empresários, que ajustam sua produção e, consequentemente, a oferta de emprego, conforme percebem os sinais do mercado. O que é medido pelas contas nacionais é o resultado agregado desses movimentos individuais, os quais podem ser diferentes do planejado inicialmente pelos agentes.

No sistema contábil de inspiração keynesiana, a produção visa ao lucro monetário e é entendida como um processo que se desdobra no tempo, conduzido por empresas. Dessa forma, a mensuração do produto agregado considera que a produção de bens e serviços está relacionada com a geração de renda que ocorre durante o processo de produção, tornando os fluxos de produção e renda, medidos num mesmo período, iguais. A produção gerada tem como destino o mercado, em que os bens e serviços são demandados para consumo final ou para investimento. No SCN, toda oferta (produção mais importação) tem um destino: ou é consumida ou é investida, ampliando a capacidade produtiva.

Assim, os fluxos de produção, renda e despesa são passíveis de serem acompanhados a partir de um sistema de contabilidade que identifique e relacione transações econômicas relevantes de serem medidas ao longo do tempo.

As transações econômicas mensuráveis em contabilidade nacional são aquelas registradas em valor, e a moeda é a unidade de medida que permite o cálculo de agregados macroeconômicos. A estabilidade da moeda é um fator importante de ser considerado na montagem do SCN de um país.

As transações econômicas fundamentais em economia podem ser sintetizadas num diagrama conhecido como fluxo circular da renda, que representa o circuito econômico dos fluxos (reais e monetários) na economia. Esse diagrama é bastante representativo das contas nacionais, na medida em que ilustra a igualdade entre produto, renda e despesa, conforme veremos mais adiante.

1.2 Fluxo circular da renda

O diagrama do fluxo circular da renda é um recurso didático útil para ilustrar as relações de troca entre setores institucionais que se originam do processo de produção. Com ele, é possível destacar transações relevantes entre os setores institucionais e as formas de agrupá-las para que sejam quantificadas sistematicamente. No diagrama do fluxo circular da renda simplificado (Figura 1.1), identificamos apenas dois setores institucionais na economia: o setor famílias,

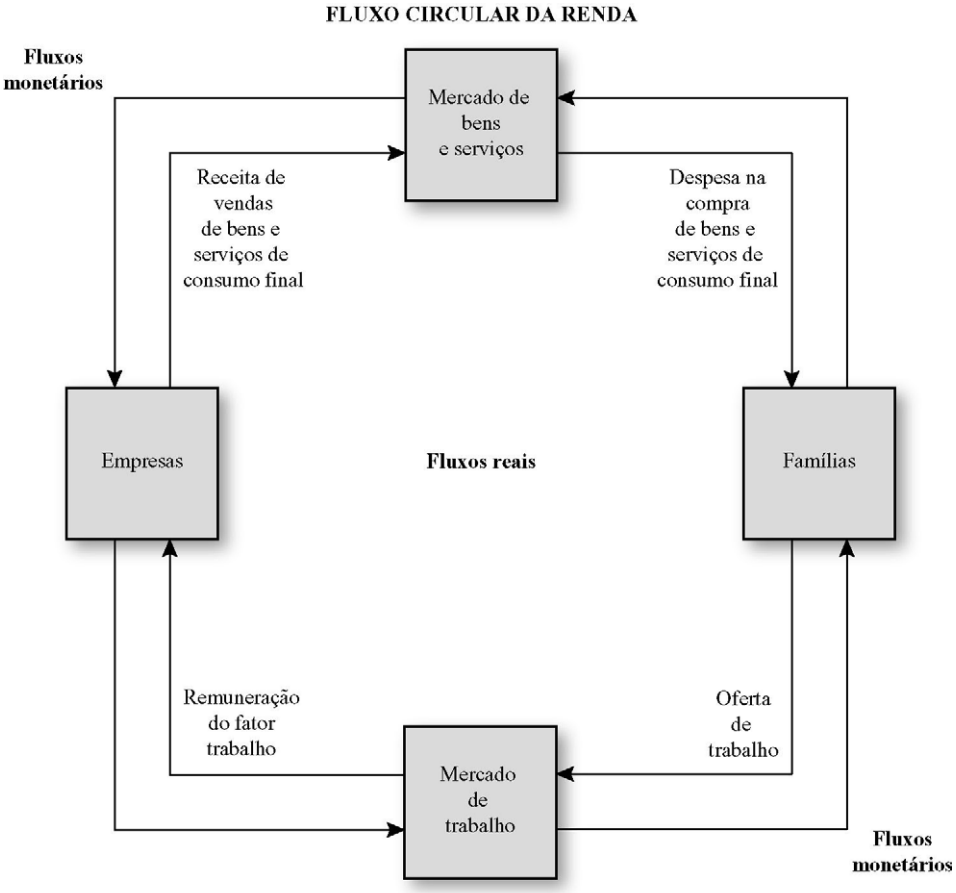

Figura 1.1 – Fluxo circular da renda.

que consome bens e serviços e oferta mão de obra, e o setor empresas, que produz todos os bens e serviços de consumo final da economia e emprega toda a mão de obra no processo de produção. Uma representação mais completa do fluxo circular da renda implicaria considerar outros setores institucionais, como governo e setor externo. Nesse caso, estaríamos definindo outros tipos de transações econômicas relevantes de serem observadas, como trocas entre o setor público e o privado e entre residentes e não residentes.

No diagrama da Figura 1.1, o objetivo é examinar as relações de troca entre o setor famílias e o setor empresas que se originam do processo de produção, supondo que tudo o que é produzido a cada período de tempo é consumido, e, portanto, todos os bens produzidos se destinam ao consumo das famílias. Empresas, por sua vez, demandam apenas mão de obra como fator produtivo. Trocas entre empresas não são ilustradas, pois o que uma empresa fornece para consumo de outra empresa desaparece quando a produção final chega ao seu destino – o mercado de bens e serviços de consumo final.

Como estamos trabalhando numa economia na qual as transações econômicas são efetuadas em moeda (mais precisamente através de contratos monetários), no diagrama identificamos as trocas nos respectivos mercados (de trabalho e de bens e serviços de consumo final) por linhas internas, representando o fluxo de trocas reais, e externas, representando o fluxo de trocas monetárias.

O produto produzido pelas firmas é vendido no mercado de bens e serviços em troca de moeda que as famílias possuem, pois recebem renda monetária. Essa renda é gerada pelo fato de trabalharem na produção de bens e serviços (ofertam trabalho no mercado de mão de obra), pela qual recebem como pagamento salários (por simplicidade, consideramos inclusive os donos das empresas, pois excluímos, no momento, outros tipos de renda que as famílias podem obter).

As transações são efetuadas em moeda, o denominador comum de valores econômicos. Os bens e serviços produzidos são de natureza heterogênea, medidos em unidades físicas distintas, que não permitem agregação. É apenas depois de transacionados no mercado, a um determinado preço, que esses bens e serviços adquirem um valor econômico relativo. Assim é o conjunto de preços na economia que permite que bens e serviços medidos em unidades físicas diferentes sejam agregados. Podemos mostrar que o valor de um bem ou serviço (o seu valor de produção, *VP*) é composto por duas dimensões: quantidade (*Q*) e preço (*P*). Algebricamente, para um bem *i* podemos escrever:

$$VP_i = Q_i P_i$$

Da mesma forma, para o conjunto de bens e serviços da economia (ou de um setor), podemos escrever:

$$VP_{total} = \sum_{i=1}^{n} VP_i = \sum_{i=1}^{n} Q_i P_i$$

Em que:

$$n = n° \text{ de bens produzidos.}$$

Voltando ao diagrama, vemos que os fluxos reais medem quantidades, e os fluxos monetários medem valores. As unidades físicas ofertadas de bens e serviços e as unidades de mão de obra (fator trabalho) são transacionadas nos mercados de bens e serviços e no mercado de trabalho, respectivamente. Considerando *ex post* o funcionamento agregado da economia, o total de produto das empresas e de renda das famílias (ambos medidos em moeda em um determinado período) se equivalem, assim como o total do produto equivale ao total da despesa das famílias no período. Isso ocorre porque a quantidade total de moeda fluindo numa direção deve ser igual à quantidade de produtos físicos ou fatores reais de produção fluindo na direção oposta.

Considerando o mundo real, onde decisões econômicas são tomadas por agentes individuais com base em expectativas, as quantidades e os valores transacionados não necessariamente correspondem ao que foi planejado. As empresas, por exemplo, podem planejar produzir (ou investir, como veremos a seguir) mais e demandar mais recursos do que o que estará disponível a um determinado preço, assim como as famílias podem decidir gastar mais do que é produzido. Se os fluxos monetários são distintos dos fluxos reais, então algum ajuste deve ocorrer. Esses ajustes podem se dar: a) por meio dos mecanismos de preços e/ou b) por variações nas quantidades ofertadas. A ênfase em qual mecanismo de ajuste predomina em situações específicas é o campo da teoria macroeconômica. Em contabilidade nacional, como já dissemos, estamos medindo o que foi realizado por mecanismos contábeis que garantem o equilíbrio entre os fluxos monetários medidos e as variações patrimoniais decorrentes.

Para darmos um pouco mais de realismo à representação do funcionamento da economia por meio do diagrama do fluxo circular da renda, vamos supor que as empresas, além de produzir bens para consumo final, também investem recursos em ampliação de capacidade (Figura 1.2). Supomos assim que a economia representada está se expandindo ao longo do tempo. Em economias monetárias, as empresas devem buscar incorporar novas tecnologias de produção com vistas a ampliar seu potencial produtivo e reduzir custos ao longo do tempo. Mesmo se considerarmos a tecnologia estagnada, as empresas necessitarão de recursos para repor o desgaste de capital de suas máquinas. Assim, o processo de acumulação de capital, ou seja, expansão da capacidade de produção, deve acompanhar o processo de produção.

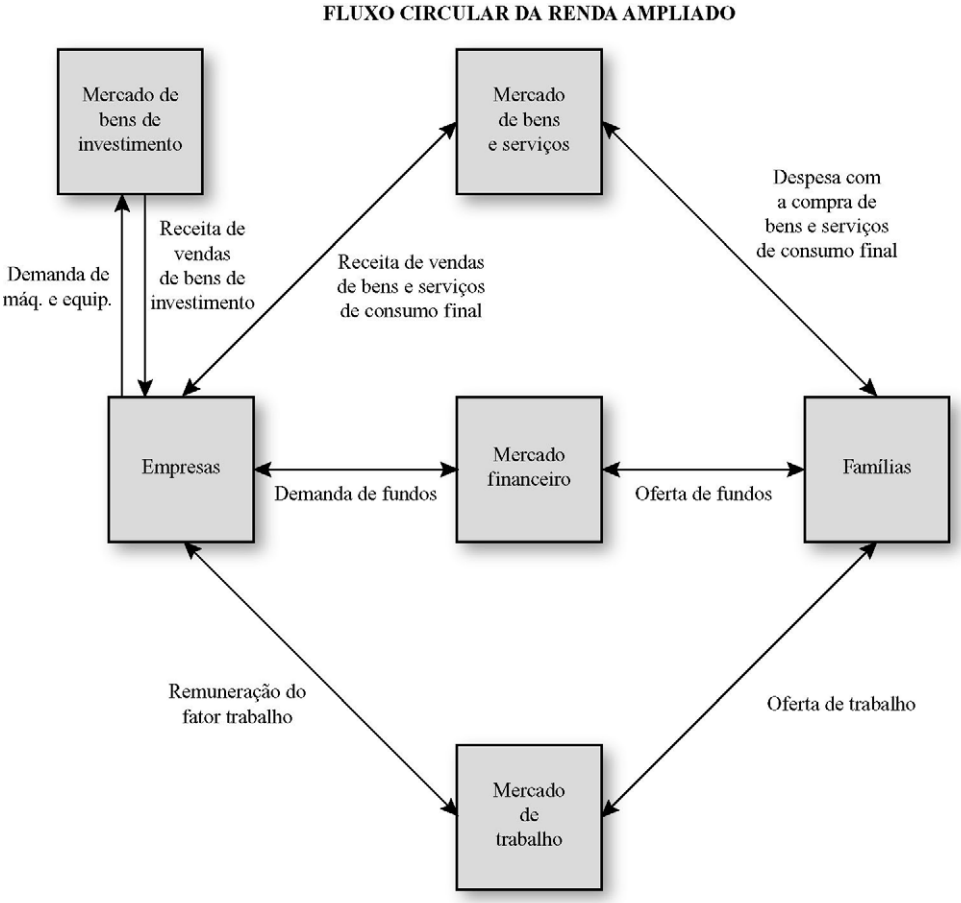

Figura 1.2 – Fluxo circular da renda ampliado.

Nesse exemplo ampliado, as famílias, além de consumirem, podem também poupar, ou seja, não gastam toda sua renda em bens de consumo final. Dentro do setor empresas, por sua vez, fazemos a distinção entre a produção de bens de consumo final e a produção de bens de investimento (máquinas e equipamentos, bens que duram vários períodos de tempo). Ou seja, o produto total do setor empresas é dividido em produção de bens de consumo e produção de bens de capital, estes últimos demandados exclusivamente pelo setor empresas.

Para visualizarmos esses fluxos, introduzimos mais dois mercados em nossa representação do fluxo circular da renda. Um deles é o mercado financeiro, ao qual as famílias recorrem para aplicar recursos não consumidos e no qual as empresas demandam recursos para suas atividades. Para que possam produzir, ampliar seu potencial de produção ou fazer frente ao desgaste do seu capital, as empresas devem recorrer ao mercado financeiro para demandar recursos, pagando juros. O mercado

financeiro, composto por bancos e demais empresas financeiras, exerce a função de prover crédito aplicando recursos captados das famílias, remunerando-os. O outro mercado é o mercado de bens de investimento, ao qual recorrem as empresas para demandar bens de capital.

O diagrama da Figura 1.2 inclui, assim, novos fluxos para representar esses mercados. Por simplicidade, omitimos as linhas representando os fluxos reais e monetários, representando as ligações entre setores e mercados por uma única linha. Do setor famílias surge uma linha canalizando recursos para o mercado financeiro, e este os disponibiliza para as empresas. No sentido oposto, empresas demandam recursos junto ao mercado financeiro. Do setor empresas há linhas simbolizando as trocas com o mercado de bens de consumo e com o de bens de investimento.

No diagrama da Figura 1.2, é interessante levantar a questão de como as empresas obtêm recursos para adquirir os bens de investimento. Uma explicação possível (há muitas outras, inclusive considerar que as empresas retêm lucros para investimento) é que as famílias não gastam toda sua renda e poupam, disponibilizando recursos em instituições financeiras como os bancos que, de acordo com suas expectativas, os emprestam ao setor empresas.[7] As empresas, por sua vez, visando maiores lucros futuros, e de acordo com suas expectativas de longo prazo, planejam produzir e ampliar seus negócios, tomando empréstimos e assumindo encargos financeiros que devem ser cobertos pelas receitas futuras de vendas. Do ponto de vista da contabilidade nacional, *ex post*, os fluxos se equilibram da mesma forma que antes, ou seja, ao fluxo de produção corresponde a geração de um fluxo de renda, destinada em parte para o consumo de bens finais; a parte não consumida é poupada, sendo, *ex post*, a poupança igual ao volume de investimento.

Pode-se considerar que o fluxo circular da renda ampliado para uma economia fechada e sem governo explicita as seguintes relações contábeis:

a. O fluxo de produção gera renda na forma de remuneração aos fatores de produção – trabalho e capital;
b. A renda gera demanda pelo produto e é composta pelas demandas de bens e serviços de consumo das famílias, assim como os bens e serviços de investimento;
c. A renda não consumida é disponibilizada no mercado financeiro, que, de acordo com as expectativas das firmas financeiras, disponibiliza essa renda

[7] Vale observar que, na teoria de Keynes, o investimento não depende de poupança prévia, ou seja, do ponto de vista teórico, a relação de causalidade entre poupança e investimento se dá em razão do aumento do investimento, gerando aumento de renda (via multiplicador da renda), o que, por sua vez, aumenta a poupança. Seguindo tal lógica, para Keynes, bancos desempenham papel de destaque no processo de crescimento econômico pelo poder discricionário na oferta de crédito, ou seja, o crédito é a variável-chave para explicar o dinamismo de uma economia monetária no curto prazo.

como recurso para financiar as empresas. A renda não consumida corresponde à poupança, que medida *ex post* é igual ao investimento *ex post*.[8]

No mundo real, as decisões das empresas sobre investir ou não investir não estão limitadas pela disponibilidade de poupança das famílias. Empresas podem acumular previamente recursos e/ou podem contrair dívidas para arrecadar recursos para investimento, dentre outras formas de financiamento. É fácil perceber que na medida em que vamos diversificando as transações econômicas entre os agentes, mais complexa fica a representação dos fluxos de equilíbrio *ex ante,* ou seja, manter a correspondência entre o que é planejado e o que é realizado. No mundo real, agentes econômicos estão sujeitos a desapontamentos em suas decisões, o que provoca movimentos de ajustes (via preços e/ou via quantidades) que se acumulam ao longo do tempo.

A interpretação sobre até que ponto esses ajustamentos distanciam ou aproximam a economia de uma trajetória de crescimento equilibrada deve ser buscada na teoria macroeconômica. Keynes destacou em sua teoria que, numa economia fechada e sem governo, são as decisões de consumo das famílias e de investimento das empresas que determinam o volume de renda e emprego em economias de mercado. Gastos com o consumo são dependentes em grande medida da renda disponível, mas gastos de investimento são autônomos em relação à renda corrente, pois não dependem de expectativas de curto prazo e as empresas podem se endividar para investir, lançando mão de renda futura para pagar encargos de dívida. Assim, o ritmo de crescimento da economia está associado ao ritmo de investimento ou dos gastos autônomos ano a ano. Dessa forma, Keynes enfatiza a relevância dos fluxos de investimento e, consequentemente, das condições financeiras para que esses fluxos ocorram ao longo do tempo.

Poupança e investimento em Keynes

Até a publicação da *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* de Keynes, acreditava-se que o aumento da poupança seria sempre benéfico à economia de um país, pois induziria à queda das taxas de juros, o que, por sua vez, estimularia os investimentos produtivos e, consequentemente, a expansão da economia.

Keynes mostrou que uma tentativa de aumentar a poupança poderia reduzir a renda nacional e aumentar o desemprego. Isso ocorre quando a queda nas taxas de juros é insuficiente ou quando o investimento não é suficientemente sensível à taxa de juros. Assim, um elevado nível de poupança não garante um elevado desempenho da economia ou, dito de outra forma, o crescimento econômico não é alavancado porque o nível de poupança é elevado. Outros fatores, além da taxa de juros,

[8] Ver Capítulo 6 para a apresentação das contas monetárias e financeiras.

devem ser levados em conta, em particular o estado das expectativas dos agentes econômicos quanto ao futuro desempenho da economia.

Para Keynes e os keynesianos, o componente da demanda agregada a estimular o crescimento da renda e do emprego é o investimento em ativos fixos que, por meio do efeito multiplicador, gera renda e emprego. Assim, do ponto de vista da macroeconomia keynesiana, a relação de causalidade entre poupança e investimento vem do investimento gerando renda, que, por sua vez, gera poupança.

As transações econômicas entre os setores institucionais da economia são fluxos monetários (e financeiros) que de alguma forma têm uma contrapartida nos fluxos físicos, de movimento de bens, serviços e fatores de produção. Alguns movimentos de fluxos são acompanhados de modificações em estoques. É essa relação que vamos tratar em seguida.

1.3 Fluxo e estoque

Uma distinção importante que devemos introduzir agora diz respeito aos conceitos de fluxo e de estoque. As variáveis passíveis de serem mensuradas em macroeconomia podem ser de fluxo ou de estoque. Vamos abordar essa distinção considerando estoques de ativos físicos e ativos financeiros.

1.3.1 Estoque de ativos físicos e fluxo de investimento em formação de capital fixo

Tomemos inicialmente o caso dos bens físicos. Gastos em bens de investimento ou formação de capital fixo por parte das empresas (um fluxo), por exemplo, envolvem a compra de algum tipo de equipamento ou bem de capital. A característica desses bens é não serem imediatamente consumidos ou transformados em outros bens, mas manterem sua forma presente por algum tempo. Assim, a aquisição de um bem de capital aumenta o estoque de capital do comprador.

Por outro lado, o estoque de bens de capital pode diminuir quando é depreciado pelo uso ao longo do tempo, ou quando se torna obsoleto pelo avanço da tecnologia e é descartado. O aumento do estoque de capital, que ocorre por meio de um gasto de investimento, é resultado da aquisição de novos bens, descontado o gasto do equipamento existente. Algebricamente, podemos escrever:

$$\Delta K = K_{t+1} - K_t = I_{lt}$$

$$I_{lt} = I_{bt} - I_{rt},$$

Em que:

ΔK = variação de estoque de um período (K_t) a outro (K_{t+1});

I_{lt} = fluxo de investimento líquido num período;
I_{bt} e I_{rt} = fluxos de investimento bruto e de reposição num determinado período, respectivamente.

Pelo que vimos, variáveis de estoques (como estoque de capital, patrimônio de uma empresa, estoque de dívida, estoque de riqueza) são medidas numa determinada data e alteradas – quando comparadas com o volume de estoque de uma data anterior – por movimentos de variáveis de fluxo ao longo de um dado período.

1.3.2 Estoque de ativos financeiros

Podemos aplicar o mesmo raciocínio para o estoque de ativos financeiros. Na medida em que a compra de ativos financeiros excede a venda, o estoque desses ativos mantidos por um setor num determinado período aumenta (e vice-versa). A posse de ativos financeiros, por sua vez, aumenta o estoque de riqueza de um agente ou de um setor.

Geralmente o estoque de ativos financeiros é mantido para equilibrar fluxos de receita e despesa. Se gastos excedem receitas, o estoque de ativos financeiros (ou reais) deve ser reduzido para cobrir a diferença ou o setor deve aumentar seu endividamento. Pelas suas características de valorização, esses ativos são muito voláteis. Ativos financeiros apresentam duas diferenças em relação a ativos reais: a) são demandados não pelo seu valor de uso, mas pelos ganhos financeiros que podem oferecer e b) podem mais facilmente ser convertidos em outro tipo de ativo financeiro, um que ofereça ao seu possuidor uma renda adicional na forma de juros e outros rendimentos.

Para se entender o funcionamento macroeconômico de uma economia de mercado é necessário acompanhar as transações econômicas entre os setores no que diz respeito aos fluxos monetários e reais (como exemplificado nos diagramas de fluxo circular da renda), e também analisar como os estoques reais e financeiros estão sendo alterados em função da variação nos fluxos. No Capítulo 3 veremos que as Contas Econômicas Integradas, parte integrante do SCN, descrevem como os fluxos de produção, renda, consumo, investimento, poupança e financiamento alteram o patrimônio dos agentes econômicos, ou seja, seu estoque de riqueza.

A importância da distinção entre fluxos e estoques no SCN: efeitos de catástrofes naturais sobre o PIB

Uma crítica usualmente feita às contas nacionais serve de ilustração sobre a importância de se compreender bem a distinção entre variáveis de fluxo e variáveis de estoque e sua inserção dentro do SCN.

Quando ocorre um terremoto ou outro tipo de catástrofe natural em um país, há um aumento do PIB do país no período. Esse fato apontaria para uma deficiência no SCN, pois haveria uma contradição entre a ocorrência de uma catástrofe natural e o aumento do produto agregado. O que deve ser observado é que existe no registro das contas nacionais variáveis de fluxo e de estoque. Dessa forma, é verdadeiro que o efeito sobre o PIB de um terremoto, por exemplo, será o de aumentar o produto gerado pelo aumento das obras de reconstrução, dos serviços gerados pelo apoio e reconstrução, pelo pagamento de seguros etc. Esses registros correspondem a um fluxo de produção de bens e serviços que de forma atípica foram gerados para a reparação das consequências do terremoto. No entanto, deve ser observado que o efeito do terremoto diminui o patrimônio do país no período, ou seja, diminui o seu estoque de riqueza quando comparado com o período anterior. Esse efeito econômico perverso também é registrado no SCN, nas contas de patrimônio. O que o SCN não capta são as consequências sociais, ambientais e outras, que não fazem parte do corpo central das contas nacionais e não são, por conseguinte, registradas. Um acompanhamento desses outros efeitos pode ser feito a partir das contas satélites.

O que desejamos com a ilustração apresentada é antecipar a importância de se compreender qual o objetivo de um SCN, o que pretende medir e como o faz. Essa questão voltará a ser discutida nos próximos capítulos com a apresentação dos quadros que compõem o SCN.

1.4 Os componentes do SCN

A metodologia de mensuração agregada da atividade econômica não tem em Keynes sua única inspiração teórica. Articula-se com o SCN moderno a construção da matriz de insumo-produto (cujo modelo será apresentado e discutido nos últimos três capítulos deste livro), cuja metodologia foi desenvolvida, pioneiramente, por W. Leontief. A partir da matriz de insumo-produto também se alcança uma medida do produto agregado da economia, porém seu pressuposto teórico é o modelo de equilíbrio geral de Walras (em contraposição ao modelo de equilíbrio abaixo do pleno emprego de Keynes). Em Leontief, a atividade econômica é descrita pelas funções técnicas de produção, expressas por equações lineares, nas quais se relaciona o volume de produção com o consumo de insumos, dada a demanda final. A matriz de insumo-produto, por detalhar as relações de troca entre os setores produtivos dentro da economia, é um instrumento analítico que complementa e enriquece o SCN.

O modelo de contabilidade nacional de inspiração keynesiana tem no processo de produção a atividade central que organiza o sistema econômico, definindo transações e setores institucionais relevantes. O modelo da matriz de insumo-produto de Leontief tem no mecanismo de troca o seu princípio básico de orientação da organização da atividade econômica. Portanto, são modelos teóricos distintos, mas, ao se considerar um sistema contábil integrado, como é a proposta do atual SCN, devem produzir os mesmos resultados macroeconômicos.

A concepção do SCN moderno está apresentada no Manual de Contas Nacionais de 1993 (SNA 93), e atualizado pelo Manual de 2008 (SNA 2008). Essa concepção permite a integração do corpo central das contas nacionais com as informações para a construção da matriz de insumo-produto e outras informações macroeconômicas, oferecendo um painel da realidade econômica de um país em determinado momento e de sua evolução ao longo do tempo. Dessa forma, integra também o novo sistema uma contabilidade financeira traduzida pela matriz de fluxos de fundos, desenvolvida originalmente por Morris Copeland na década de 1940. O propósito dessa matriz é detalhar os fluxos de poupança e investimento entre os setores institucionais (ver Capítulo 6 – Contas monetárias e financeiras).

Por fim, o modelo atual das contas nacionais prevê a inclusão de quadros de população permitindo cálculos dos agregados macroeconômicos *per capita*, e estudos de produtividade da mão de obra. O SNA 93 prevê ainda a apresentação dos resultados das contas nacionais sob a forma matricial, denominada matriz de contabilidade social. Essa matriz consiste na exposição do SCN incorporando qualquer grau de detalhe de interesse, e tem sido mais utilizada por pesquisadores do que por produtores de contas nacionais.

Atualmente, é largamente reconhecido que o SCN desempenha três funções principais:

a. coordena a produção das estatísticas econômicas;
b. oferece precisão e confiabilidade aos indicadores-chave de desempenho da economia; e
c. ajuda a entender as relações entre os setores da economia, o que é fundamental para o entendimento sobre seu funcionamento.

As divulgações do SCN produzido pelo IBGE incluem:

- Contas Econômicas Integradas (CEI);
- Tabelas de Recursos e Usos (TRU);
- Tabelas sinóticas;
- PIB trimestral;
- Contas regionais;
- PIB municipal.

Sistemas estatísticos

Elvio Valente

Uma característica marcante das sociedades modernas é, sem dúvida, o acesso rápido e eficaz que os agentes econômicos têm a um volume enorme de informações, as mais variadas possíveis. A tomada de decisões, seja nas unidades familiares, nas empresas

ou no próprio governo, não pode prescindir de um sistema ágil e fidedigno de informações. Essa importância independe, inclusive, do próprio grau de intervenção do Estado na sociedade. Se o Estado se faz mais presente na regulação econômica, há que dispor dos dados relevantes para o diagnóstico, planejamento, execução e acompanhamento das políticas públicas. Se se pretende que as forças de mercado prevaleçam, há que se prover sistematicamente os agentes econômicos com informações confiáveis para que as decisões possam ser efetuadas com segurança e o mercado funcione. Além disso, é um fato inconteste que a demanda por informações tende a crescer à medida em que as sociedades avançam e se tornam mais complexas.

Definida a atividade econômica de uma sociedade como o conjunto de operações pelas quais seus membros obtêm, repartem, intercambiam e consomem os meios capazes de satisfazer suas necessidades individuais e coletivas, um sistema econômico pode ser entendido como a combinação de quatro estruturas: produção, repartição, intercâmbio e consumo.

No estudo de um sistema, uma dupla tarefa se impõe:

- Estudar quais são os principais elementos desse sistema e suas relações em um tempo (t) da evolução desse sistema; e
- Estudar como foram formados e evoluíram esses elementos e suas relações durante o tempo de duração desse sistema.

Esse "modelo" fornece as diretrizes para uma problemática da análise econômica, isto é, a cadeia de questões que deve orientar a interrogação dos fatores que se traduzem, para toda e qualquer sociedade, no enfrentamento de três problemas econômicos fundamentais e interdependentes:

- **quais** as mercadorias que devem ser produzidas e em que quantidades, ou seja, qual o volume e quais os bens e serviços alternativos que serão produzidos;
- **como** deverão ser produzidos os bens e serviços, isto é, por quem, com que recursos e com qual tecnologia; e
- **para quem** os bens deverão ser produzidos, ou seja, quem serão os beneficiários ou, ainda, como será distribuído o total do produto nacional entre diferentes indivíduos.

Enfim, o que é produzido? Em que quantidade? Quais são os processos tecnológicos utilizados por uma sociedade? Qual é a sua eficácia? Quais são as regras de apropriação e do emprego dos fatores de produção e dos produtos? Quais são as formas de consumo? Qual é a unidade interna dessas estruturas e sua relação com as outras estruturas da vida social? E assim por diante. Essas são perguntas que devem orientar a estruturação de um sistema de estatísticas econômicas, no qual a contabilidade nacional tem papel de destaque.

Instrumentos básicos indispensáveis de um sistema estatístico são os cadastros e as classificações. Nos levantamentos econômicos, os cadastros devem fornecer um inventário permanente de empresas, estabelecimentos e outros agentes que exerçam a atividade. As classificações consideram categorias diferenciadas de agentes e os critérios para sua construção são variados, segundo o problema que se quer estudar e a abordagem que se quer dar.

Os levantamentos estatísticos, que variam em periodicidade, abrangência, conteúdo, método de levantamento, método de apuração e crítica, são também instrumentos fundamentais dos sistemas estatísticos. Geralmente, esses são estruturados baseando-se em levantamentos censitários, levantamentos amostrais e na utilização de dados provenientes de registros administrativos. Estes últimos (formulários fiscais, registros de importação etc.) apresentam utilidade estatística embora não sejam elaborados para tal (formulários fiscais, registros de importação etc.).

É de fundamental importância para a construção de sistemas de informações integrados a existência de marcos conceituais globais e sistemas-síntese, que contribuem para a articulação intersetorial e temática, para a integração das pesquisas censitárias e amostrais, estruturais e conjunturais e, também, para a uniformização e padronização normativa, metodológica, conceitual etc.

As contas nacionais, enquanto quadro de referência para o sistema estatístico, apresentam a principal vantagem de permitir uma visão sistêmica das estruturas de produção, acumulação e apropriação das diferentes atividades. A garantia dessa visão se dá a partir da definição de operações homogêneas e de estimativas coerentes das operações realizadas entre agentes econômicos e setores produtivos. A integração de informações, característica do SCN, resulta num teste de coerência de estimativas provenientes de diferentes fontes e levantamento de dados.

Essa abordagem tem a vantagem de possibilitar uma visão sintética e de garantir a coerência dos fluxos estimados. Por outro lado, implica trabalhar com níveis agregados de informações. Questões que impliquem desagregação dos agentes econômicos segundo tamanho e localização espacial, por exemplo, requerem outras formas de apresentação.

Resumo

- Economias de mercado têm no processo de produção, e não no processo de troca, a atividade central que organiza o sistema econômico, definindo transações e setores institucionais relevantes. Ajustes de preço e/ou quantidade ocorrem para balancear os fluxos monetários e reais.
- As transações econômicas são efetuadas em moeda, a qual é a medida que permite que se agregue valores oriundos de unidades físicas heterogêneas.
- A contabilidade nacional trata da mensuração de agregados econômicos. A teoria macroeconômica fornece instrumentos de análise que permitem interpretar o comportamento dos agentes econômicos e as relações de causa e efeito em economia. O desenvolvimento da contabilidade nacional está associado à macroeconomia de Keynes e sua ênfase na determinação do produto e renda no curto prazo.
- Pelo diagrama do fluxo circular da renda identificamos como transações econômicas relevantes os atos de produzir, consumir, poupar, investir e o

financiamento da acumulação de capital. A dinâmica do funcionamento da economia mostra que fluxos monetários e reais alteram estoques reais e financeiros ao longo do tempo, promovendo ajustes patrimoniais.

Conceitos-chave

- SCN e a teoria macroeconômica
- Demanda efetiva e demanda agregada
- Diagrama do fluxo circular da renda
- Variáveis de fluxo e de estoque

Questões

1. Identifique na lista a seguir quais variáveis são de fluxo e quais são de estoque: moeda, ativos financeiros, renda, investimento, produção, PIB, PIB *per capita*, depreciação, riqueza, número de desempregados, dívida pública, déficit público, consumo, quantidade de capital na economia.
2. Qual é o objetivo do fluxo circular da renda?
3. Descreva qual é o objeto de estudo da contabilidade nacional e da macroeconomia. Como as duas disciplinas se inter-relacionam?
4. Explique os conceitos de demanda efetiva e de demanda agregada.

Referências

CMEPSP. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress indicators.* 2009. Disponível em: <http://media.ft.com/cms/f3b4c24a-a141-11de-a88d-00144feabdc0.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2012.

EUROPEAN COMISSION, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank *System of Environmental-Economic Accounting Central Framework*. 2012. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2012.

KURABAYASHI, Y. 'Keynes' How to pay for the war and its influence on post war national accounting. In: KENESSEY, Z., (ed.). *The accounts of nations*. Netherlands: IOS Press, 1994.

MOULTON, B. R. Getting the 21st – century GDP right: what's underway? *American Economic Review*, mai. 2000, p. 253-8.

NORDHAUS, W. New directions in national economic accounting. *The American Economic Review*, mai. 2000, p. 259-63.

PERLMAN, M. Political purpose and the national accounts. In: ALONSO, W., STARR, P., (eds.). *The politics of numbers*. Nova York: Russell Sage Foundation, 1987.

UNITED NATIONS. *System of National Accounts*, 1993, 2008. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>. Acesso em: 23 jul. 2012.

CAPÍTULO 2

Agregados macroeconômicos e identidades contábeis

O objetivo deste capítulo é apresentar os principais agregados macroeconômicos, as três formas de mensuração do produto, introduzir a discussão de valores correntes e constantes, definir formas de valoração do produto e da renda e ainda apresentar as principais identidades contábeis e problemas de comparação internacional dos agregados macroeconômicos. Acompanha este capítulo um Anexo sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Introdução

Os principais agregados derivados das contas nacionais são as medidas de produto, renda e despesa. Essas medidas, universalmente utilizadas, representam sínteses do esforço produtivo de um país ou região e seus desdobramentos na geração de renda e despesa num determinado período. Após definirmos os principais agregados macroeconômicos, mostraremos que a forma para derivarmos o seu cálculo é fruto de um sistema contábil, formalizado em um conjunto de equações, que por não estabelecerem relações de causalidade são denominadas de identidades contábeis. Essas identidades são de extremo interesse, pois formam a base de referência para o modelo contabilístico do próximo capítulo. Concluímos o capítulo abordando a questão da comparabilidade internacional entre os agregados macroeconômicos.

2.1 Agregados macroeconômicos

2.1.1 Produto Interno Bruto (PIB): definição

O primeiro agregado macroeconômico a ser estudado é o Produto Interno Bruto (PIB). A medida do PIB de um país ou região representa a produção de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo etc.) num dado período (ano ou trimestre, em geral) a preços de mercado. Dois pontos devem ser destacados nessa definição por terem consequências importantes na determinação do PIB e demais agregados. O primeiro é considerar o que é produção do ponto

de vista das contas nacionais. O Manual de Contas Nacionais de 1993 das Nações Unidas (SNA 93) inclui na fronteira de produção:[1]

- a produção de bens e serviços voltada para o mercado;
- a produção de bens e serviços pelo governo e instituições sem fins lucrativos, vendida ou não;
- a produção de bens para autoconsumo das famílias;
- a produção de bens de capital pelas firmas para consumo próprio;
- a produção de serviços pessoais e domésticos quando remunerados;
- os serviços de habitação pelos proprietários ocupantes (imputação de um valor de aluguel às residências ocupadas pelos proprietários).

Definição da fronteira de produção segundo a Revisão 1 do SNA 93 e a discussão sobre o trabalho doméstico

Inclui-se na fronteira de produção:

- todos os bens e serviços que são fornecidos a unidades econômicas outras que não aquela que os produziu, ou com a intenção de serem fornecidos, incluindo a produção de bens e serviços usados no processo de produção desses bens e serviços;
- todos os bens ou serviços de conhecimento incorporado (*knowledge embodying services*, em inglês) produzidos por conta própria que são retidos pelos seus produtores para uso final próprio ou para formação bruta de capital fixo;
- serviços de habitação pelos proprietários ocupantes (imputação de um valor de aluguel às residências ocupadas pelos proprietários); e
- serviços domésticos e pessoais por empregados domésticos remunerados.

Essa definição das fronteiras da produção introduz uma novidade em relação a versões anteriores do manual, pois considera os *knowledge embodying services* dentro da fronteira da produção. Esse serviço é definido como a provisão, armazenamento, comunicação e disseminação de informação, recomendações e entretenimento. Esse conhecimento incorporado se dá de tal forma que pode ser acessado repetidamente pela unidade consumidora.

Uma decisão controversa quando da definição de fronteira da produção foi a exclusão dos serviços domésticos por conta própria. A decisão de excluir esse tipo de atividade do Sistema de Contas Nacionais (SCN) foi baseada em razões puramente práticas associadas à dificuldade em se estabelecer uma imputação do valor dos serviços domésticos que permitisse uma comparabilidade dos resultados entre países. Considerou-se que uma decisão desse tipo faria com que a estimação do PIB contivesse uma parcela que seria resultante de uma "invenção".

Encontra-se um exemplo dessa dificuldade ao considerar qual seria o preço para a valoração da preparação de uma refeição em casa. Considerar-se-ia a remuneração

[1] Esta definição foi retirada da versão preliminar do Capítulo 6 da Revisão 1 do manual de contas nacionais, disponível em: http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/snarev1.asp.

de um cozinheiro de botequim ou de um restaurante de luxo? Uma sugestão apresentada seria considerar o custo de oportunidade, ou seja, o que a pessoa que prepara a refeição ganharia se optasse por trabalhar fora de casa. Essa alternativa levou a uma segunda questão: se a pessoa que realiza a refeição tem doutoramento em astrofísica sua refeição teria mais valor? Outra questão apresentada foi o trabalho conjunto. Ou seja, se em casa cozinha-se ao mesmo tempo em que se toma conta de um bebê, como dividir o valor e o tempo das tarefas?

A discussão não está encerrada; apenas não se chegou a uma recomendação que uniformizasse os conceitos e permitisse comparabilidade. No entanto, para que se possa avançar na discussão, vários institutos de estatística no mundo estão estimando o valor do trabalho doméstico não remunerado por meio de uma conta satélite do trabalho doméstico não remunerado. As estatísticas das contas satélites são apresentadas fora do corpo central do SCN, mas mantêm-se comparáveis aos dados centrais do sistema e ao mesmo tempo permitem o aumento nas análises de renda e emprego.

Outro impacto relevante para a consideração do trabalho doméstico não remunerado nas contas nacionais seria a mensuração do emprego. De acordo com as recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), considera-se como pessoas economicamente ativas aquelas engajadas na produção e consideradas no SCN. Caso passemos a considerar o trabalho doméstico não remunerado dentro das fronteiras das contas nacionais, virtualmente toda a população adulta seria economicamente ativa e, dessa forma, o desemprego estaria eliminado.

O PIB, assim como os demais agregados contábeis, é medido a preços de mercado. Portanto, o que é contabilizado como produção da economia são as transações econômicas com valor de mercado (observado ou imputado). A valoração em termos monetários permite que se agregue quantidades heterogêneas.

Medida do PIB pela ótica do produto

Vamos ver a seguir como o PIB é calculado, ou seja, como se avalia o esforço produtivo de uma economia num determinado período de tempo. Iniciaremos com o exemplo de um sistema contábil semelhante ao de uma firma. Uma primeira aproximação para se medir a produção de um país pode ser considerar a soma da produção de unidades produtoras de bens e serviços individuais. Considere uma firma que produz um único bem, montando peças que adquire de outras firmas (do país ou do exterior). Suponha que, durante um ano, a produção tenha sido de 500 unidades, vendidas ao preço unitário de R$ 2,00. A seguir, temos as informações contábeis dessa firma hipotética:[2]

[2] O valor bruto da produção é o valor dos bens produzidos no período independentemente de terem sido vendidos ou estocados. A receita da firma é o valor das vendas de produtos independentemente de terem sido produzidos no período corrente ou em período anterior. No caso de uma firma prestadora de serviços, o valor bruto da produção coincide com o valor de vendas, visto não existir formação de estoque.

- Valor bruto da produção ($500 \times$ R$ 2,00) R$ 1.000,00
- Despesas operacionais R$ 800,00
  - Pagamento de salários e encargos R$ 500,00
  - Custo de matérias-primas (compras a outras firmas) R$ 300,00
- Lucro operacional R$ 200,00

No que diz respeito à firma, a produção equivale à medida em valor de quanto se produziu em um determinado período. Porém, como medir a contribuição da firma para o total do produto do país? Por exemplo, se considerarmos a medida de valor da produção (R$ 1.000,00) ao somarmos os resultados de todas as firmas, estaremos incorrendo em dupla contagem, pois a produção de bens que são utilizados na produção de outros bens será contada duas ou mais vezes. No nosso exemplo, R$ 300,00 foram produzidos por outras firmas ou, ainda, fora do país, e não deveriam ser contados como uma contribuição da firma ao produto total. Para chegarmos a essa contribuição, devemos descontar do valor da produção o que foi adquirido de outras firmas, pois para a contabilidade do PIB o que importa é a produção final de cada firma (em contraposição à produção intermediária).

Concluímos, assim, que a medida relevante para avaliar o esforço produtivo de um país é o valor adicionado ou valor agregado, ou seja, a soma do que cada firma agrega de valor no seu processo de produção. Para a economia como um todo, a soma dos valores adicionados de cada firma totaliza o agregado PIB. Por isso se diz que a medida do PIB é uma medida da produção líquida, *i.e.*, definida como a produção total da economia excluindo-se os bens e serviços utilizados como insumos para a produção de outros produtos – evitando-se, dessa forma, a dupla contagem.

Um exemplo comparando duas formas de produção de um mesmo bem ajuda a fixar o conceito de valor adicionado. Num primeiro caso, suponha uma firma que seja integrada verticalmente, ou seja, que produza grande parte dos insumos que utiliza na produção do seu produto final. A contribuição da firma ao PIB será obtida pelo valor da produção de seu produto final subtraído das compras de insumos feitas a outras firmas. Os insumos utilizados na produção, mas de produção própria, não são descontados para o cálculo da contribuição final ao PIB.

Outra forma de se obter o mesmo produto é considerar uma firma que não seja integrada verticalmente, ou seja, aquela que adquire todos os insumos de que necessita de outras firmas fornecedoras. A contribuição ao PIB, nesse caso, será menor que no primeiro, pois será descontado do valor de sua produção todas as despesas com a compra de insumos das outras empresas. Observe, no entanto, que o valor da produção da firma no primeiro exemplo e no segundo é o mesmo,

o que muda é a contribuição de cada firma, ou seja, o que agrega de valor ao PIB da economia.

Assim, em contas nacionais para se chegar à mensuração do produto agregado (PIB), computa-se a soma do valor adicionado de todas as unidades produtoras da economia. Essa forma de se calcular o PIB é denominada de ótica do produto. A contribuição ao PIB da firma de nosso exemplo é:

$$\text{Valor adicionado (ou valor agregado)} = \text{valor do que se produziu} - \text{valor do que se consumiu}$$

$$\text{R\$ } 700{,}00 = \text{R\$ } 1.000{,}00 - \text{R\$ } 300{,}00$$

que equivale à parcela de valor que a firma adiciona ao valor dos insumos ao montar o seu produto.

Medida do PIB pela ótica da renda

Como vimos no diagrama do fluxo circular da renda no capítulo anterior, o fluxo de produção gera um fluxo de renda. Dessa forma, podemos também medir o PIB somando a remuneração de todos os fatores de produção de todas as unidades produtivas da economia. Assim, outra forma de se calcular o valor adicionado é somar os pagamentos aos fatores de produção empregados no processo produtivo – de forma simplificada, o capital e o trabalho.

Nesse caso, somamos R$ 500,00 de pagamento de salários aos R$ 200,00 de lucro como remuneração do fator capital. Essa soma totaliza R$ 700,00 – o mesmo resultado que encontramos usando o método anterior. Esse método corresponde ao valor adicionado pela firma medido pela ótica da renda.

$$\text{Valor adicionado (ou valor agregado)} = \text{soma da remuneração aos fatores de produção}$$

$$\text{R\$ } 700{,}00 = \text{R\$ } 500{,}00 + \text{R\$ } 200{,}00$$

Medida do PIB pela ótica da despesa

Por fim, vimos também no fluxo circular da renda que toda produção de bens e serviços ou é destinada para gasto corrente (consumo) ou gasto em formação de capital (investimento). A medida do PIB pode ser obtida então pela soma do total dos gastos dos agentes econômicos com o consumo de bens e serviços além do investimento para a ampliação de capacidade produtiva ou manutenção do equipamento (como no fluxo de renda ampliado). No exemplo simplificado, poderíamos supor que os salários pagos às famílias são destinados à aquisição de bens de consumo e o lucro operacional das firmas é destinado à formação de capital da firma; assim, a contribuição da firma à despesa total seria de R$ 700,00,

pois ela teria produzido bens de consumo e bens para a formação de capital. Essa forma de se medir o esforço produtivo da economia num dado período de tempo é denominada ótica da despesa.

$$\text{Valor adicionado (ou valor agregado)} = \text{soma dos gastos em bens finais (bens de consumo} + \text{formação de capital)}$$

$$\text{R\$ } 700{,}00 = \text{R\$ } 500{,}00 + \text{R\$ } 200{,}00$$

Mensuração do PIB pelas três óticas: um resumo com um exemplo hipotético

O exemplo anterior considera apenas a produção de uma firma. Para melhor explicar como alcançar a medida do PIB da economia pela ótica do produto, da renda e da despesa, vamos supor uma economia hipotética, com mais empresas, distribuídas em três setores de atividade (agricultura, indústria e serviços), de acordo com sua atividade principal. A produção (última coluna), remuneração aos fatores de produção (duas últimas linhas) e a distribuição dos bens e serviços produzidos – entre bens intermediários e finais – estão dispostos na Tabela 2.1.

Nessa tabela, as informações sobre quanto cada empresa de um dado setor consome dos bens e serviços produzidos nos demais setores estão nas colunas (em negrito), enquanto as informações sobre quanto cada empresa de um determinado setor fornece da sua produção de bens e serviços para os demais setores estão nas linhas (também em negrito).

Assim, nas linhas lê-se que a agricultura fornece o equivalente a 200 unidades monetárias para a indústria e 300 unidades monetárias para o setor serviços. Já a indústria fornece em bens e serviços o equivalente a 200 unidades monetárias para a agricultura e o equivalente a 500 unidades monetárias para o setor serviços, e assim por diante. O total das linhas corresponde à quantidade de produtos e serviços produzidos em cada setor que tiveram como destino o consumo intermediário por outros setores. Acrescentando-se a informação do total da produção de bens e serviços que foram destinados para o consumo final (coluna *Total da demanda final*), tem-se na última coluna, acompanhando-se as linhas, a informação do valor da produção (soma dos valores de todos os bens e serviços produzidos na economia) de cada setor.

Nas colunas lê-se quanto cada empresa de um determinado setor consumiu dos demais setores para realizar sua produção. O total das colunas representa o consumo intermediário das empresas em cada setor para realizar sua produção de bens e serviços finais. Para se medir o valor adicionado de cada empresa/setor, deve-se subtrair do valor da produção o consumo intermediário. A antepenúltima linha apresenta o resultado dessa operação para cada setor. A soma de todos os setores totaliza o valor adicionado da economia, ou seja, no nosso exemplo hipotético, o PIB da economia pela ótica do produto.

Tabela 2.1 – Exemplo hipotético para o cálculo do PIB pela ótica do produto, renda e despesa

Bens e serviços consumidos por setores	Bens e serviços fornecidos a setores					
	Setores de atividade			Total dos bens e serviços destinados ao consumo intermediário (CI) de empresas	Total da demanda final (DF) – bens destinados para o consumo final (bens de consumo e bens de capital)	Valor da produção (CI + DF)
	Agricultura	Indústria	Serviços			
Agricultura	**0**	**200**	**300**	**500**	500	1.000
Indústria	**200**	**0**	**500**	**700**	2.000	2.700
Serviços	**300**	**400**	**0**	**700**	1.500	2.200
Soma dos bens e serviços consumidos intermediariamente no setor	**500**	**600**	**800**	**1.900**	___	___
Valor da produção por setor	1.000	2.700	2.200	5.900	___	5.900
Valor adicionado por setor e PIB	500	2.100	1.400	4.000	4.000	___
Pagamento de salários e encargos	150	1.000	700			
Lucro operacional	350	1.100	700			

Nota: Valores em unidades monetárias.

Ótica do produto (valor da produção – valor dos consumos intermediários):

- Valor adicionado do setor agrícola = $1.000 - 500 = 500$
- Valor adicionado do setor industrial = $2.700 - 600 = 2.100$
- Valor adicionado do setor serviços = $2.200 - 800 = 1.400$
- Valor adicionado da economia (PIB) = $500 + 2.100 + 1.400 = 4.000 = (5.900 - 1.900)$

Ótica da renda (soma da remuneração dos fatores de produção):

Para deduzir o produto pela ótica da renda é necessário saber quanto do valor adicionado é repartido entre a remuneração ao fator trabalho, na forma de pagamento de salários mais encargos, e quanto é apropriado na forma de lucro pelo dono do capital. Para dar conta dessa informação, a Tabela 2.1 distribui essas remunerações por setor de atividade nas duas últimas linhas. Dessa forma, chega-se ao total do valor adicionado pela ótica da renda em cada setor de atividade.

- Valor adicionado do setor agrícola = $150 + 350 = 500$
- Valor adicionado do setor industrial = $1.000 + 1.100 = 2.100$
- Valor adicionado do setor serviços = $700 + 700 = 1.400$
- Valor adicionado da economia (PIB) = $500 + 2.100 + 1.400 = 4.000$

Ótica da despesa (soma dos gastos finais em bens e serviços: despesas de consumo e com formação de capital):

Por fim, pela Tabela 2.1 podemos obter o cálculo do PIB pela ótica de despesa, totalizando o valor dos bens e serviços destinados para consumo final (coluna *Total da demanda final*).

- Valor adicionado do setor agrícola = 500
- Valor adicionado do setor industrial = 2.000
- Valor adicionado do setor serviços = 1.500
- Valor adicionado da economia (PIB = $500 + 2.000 + 1.500 = 4.000$)

Resumindo, no que diz respeito às contas nacionais, o acompanhamento dos fluxos de produção, geração da renda e de despesa num dado período de tempo permite que se calcule o valor adicionado bruto ou produto bruto de uma economia a preço de mercado por três óticas: produto, renda e despesa.

Ainda considerando-se as contas nacionais, a medição do produto deve ser idêntica pelas três óticas. Conceitualmente, porém, elas referem-se a aspectos distintos da atividade de produção de acordo com a ótica pela qual o PIB é obtido; se for pela ótica do produto, mede-se a produção; se for pela ótica da renda, mede-se o rendimento; e se for pela ótica da despesa, mede-se o consumo. Todos os agregados referem-se ao total da economia, mas diferem quanto ao aspecto do processo econômico que enfocam.

Devemos observar ainda que, para o cálculo dessas medidas, se utiliza um conjunto grande de informações que podem ser obtidas de várias formas:

- Diretamente em empresas e domicílios, por meio de levantamentos estatísticos específicos conduzidos por órgãos oficiais de estatística.
- Por meio de informações que as empresas prestam para órgãos do governo.
- Por estimativas inferidas indiretamente a partir de indicadores.

Portanto, a construção das contas nacionais e a derivação dos agregados macroeconômicos apoia-se nos registros contábeis e administrativos e também nas informações que são produzidas para essa finalidade. Dessa forma, o trabalho prático da contabilidade nacional consiste em selecionar e classificar as diversas fontes de informação estatística distribuídas esparsamente.

2.1.2 Produto Interno Bruto per capita

O PIB *per capita* é uma referência importante como medida síntese de padrão de vida e desenvolvimento econômico dos países. Ele é obtido dividindo-se o PIB do ano pela população residente no mesmo período, considerando a população do país aquela estimada no dia 1° de julho (ver Tabela 2.2). Essa é uma medida bastante utilizada em comparações entre países e regiões para se classificar as economias segundo o tamanho do PIB *per capita*.

Apesar de bastante divulgada, essa medida pode não ser considerada uma representação satisfatória do nível de qualidade de vida e, consequentemente, do grau de desenvolvimento de um país ou região.[3] Mas por que o PIB *per capita* não seria um bom indicador de bem-estar? Uma razão é o próprio conceito de PIB, ou seja, uma medida de valor agregado que resulta da atividade produtiva. Como já observamos no Capítulo 1, uma economia que sofre uma catástrofe natural em um determinado ano pode ter o PIB aumentado, porém a qualidade de vida da população certamente terá piorado. Outra razão, ainda ligada ao conceito de PIB, é o tempo gasto com o lazer, o qual não é considerado; assim, se as horas de lazer se reduzem, o PIB pode aumentar, mas a qualidade de vida não.

Outra razão está ligada à medida estatística que o PIB *per capita* representa. O cálculo do PIB *per capita* mede a renda média da população, e em países como o Brasil, em que a renda é desigualmente distribuída, essa média está longe de representar um padrão de vida típico. Assim, o bem-estar da população é fortemente

[3] Desde os anos 1990, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento divulga anualmente, no Relatório de Desenvolvimento Humano, o IDH para todos os países. Essa medida é considerada a mais acurada para avaliar o nível de desenvolvimento socioeconômico, pois, além da renda *per capita*, incorpora outras dimensões no cálculo do indicador. Ver o Anexo deste capítulo para uma descrição do IDH.

Tabela 2.2 – Brasil: PIB e PIB *per capita* – população residente em 2005-2009

	PIB a preços correntes (em milhões de reais)	População residente (em milhares)	PIB *per capita* (em reais)
2005	2.147.239	183.383	11.709,03
2006	2.369.484	185.564	12.769,08
2007	2.661.344	187.642	14.183,11
2008	3.032.203	189.613	15.991,55
2009	3.239.404	191.481	16.917,66

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

afetado pela distribuição de renda, fato que não é evidenciado na medida do PIB *per capita*. Se a renda é muito desigualmente distribuída, a apropriação da renda gerada não é uniforme, o que implica dizer que países com rendas *per capita* piores do que as do Brasil podem oferecer um padrão de vida melhor para sua população, se sua distribuição de renda for menos desigual.

Mesmo com as limitações conceituais apontadas anteriormente, a taxa de crescimento do PIB *per capita* é uma medida importante para qualificar o crescimento do PIB. Observe na Tabela 2.3 que enquanto a taxa de crescimento do PIB pode ser positiva a taxa de crescimento do PIB *per capita* pode ser negativa caso o crescimento do produto da economia for inferior ao crescimento da população no ano. Essa situação indica possivelmente que a taxa de desemprego aumentou ao longo do período. Assim, sucessivos períodos de baixo crescimento do PIB podem significar um empobrecimento da população de um país ou região.

Devemos mencionar adicionalmente que comparações internacionais (ou mesmo entre regiões de um mesmo país) com base no PIB *per capita* merecem certa qualificação. Isso porque, na avaliação do nível de bem-estar de um país, deve-se levar em conta o nível de preços interno, ou seja, o poder aquisitivo da renda média

Tabela 2.3 – Brasil: taxa de crescimento real do PIB, população residente e PIB *per capita*

	PIB (em %)	Pop. residente (em %)	PIB *per capita* (em %)
2001	1,3	1,5	–0,2
2002	2,7	1,5	1,2
2003	1,1	1,5	–0,3
2004	5,7	1,5	4,2
2005	2,9	1,4	1,5
2006	4,0	1,2	2,7
2007	6,1	1,1	4,9
2008	5,2	1,1	4,1
2009	(–)0,3	1,0	–1,3

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

de cada país. Como veremos na última seção deste capítulo, em comparações internacionais é recomendável ajustar-se o PIB *per capita* por um índice de paridade do poder de compra (PPP, sigla do termo em inglês, *Purchasing Power Parity*).

PIB *per capita versus* índices qualitativos de bem-estar

O conceito de bem-estar não é estranho à teoria econômica. Em nível microeconômico, tratou-se desse conceito na chamada Teoria do Bem-Estar, e em nível macroeconômico, na obra de Smith, na qual se considerou a ideia de que a busca do interesse pessoal acaba por atender também ao interesse geral. O PIB *per capita* tem sido largamente utilizado, apesar de suas limitações, como uma aproximação de uma medida de bem-estar.

Mais recentemente, a partir dos anos 1980, o conceito de bem-estar passou a estar associado também à ideia de que o desenvolvimento deve englobar as dimensões econômica, social e ambiental. Ou seja, o bem-estar seria consequência de uma economia financeiramente saudável, socialmente justa e sustentável do ponto de vista ambiental. A partir da década de 1990, com a contribuição de Amartya Sen, foram desenvolvidas metodologias de indicadores de desenvolvimento humano (IDH, ver Anexo ao capítulo), que consideram, além da dimensão econômica de bem-estar (ou seja, o PIB *per capita*), outras dimensões como o acesso à educação e a serviços de saúde. Depois do avanço representado pela metodologia de cálculo do IDH como forma de medir o bem-estar, novas metodologias vêm sendo estudadas e divulgadas para mensurar a qualidade de vida, como, mais recentemente, o índice de felicidade, proposto pioneiramente pelo reinado do Butão. Vale mencionar também a recente divulgação do relatório da Comissão para Mensuração do Desempenho Econômico e do Progresso Social (2009), com recomendações de como melhorar a mensuração do bem-estar socioeconômico das economias, mudando a ênfase da produção econômica para a mensuração do bem-estar das pessoas.

No Brasil, várias instituições estão desenvolvendo indicadores qualitativos para avaliar a satisfação da população com seu padrão de vida, como a Confederação Nacional da Indústria (CNI), que divulga mensalmente o Índice Nacional de Expectativas do Consumidor (INEC) e trimestralmente o Índice de Satisfação com a Vida (ISV), em conjunto com o Índice de Medo do Desemprego (IMD), com base numa pesquisa feita em conjunto com o IBOPE. Recentemente, em 2009, o IPEA começou a divulgar indicadores que compõem o Índice de Qualidade do Desenvolvimento (IQD), segmentado em três componentes: Índice de Qualidade do Crescimento, Índice de Qualidade da Inserção Externa e Índice de Qualidade do Bem-Estar.

2.1.3 Renda Nacional Bruta (RNB): definição

O PIB, avaliado pela ótica do produto, mede o total do valor adicionado produzido por firmas operando no país, independentemente da origem do seu capital, ou seja, mede o total da produção ocorrendo no território do país. A Renda Nacional Bruta é

o agregado que considera o valor adicionado gerado por fatores de produção de propriedade de residentes. Numa economia aberta, há fatores de produção estrangeira (capital e trabalho) produzindo no país e fatores de produção de propriedade de residentes no país produzindo fora do país. Assim, em contas nacionais, trabalha-se com dois agregados referentes à abrangência geográfica da atividade produtiva: produto interno e a renda nacional. Por exemplo, a produção de estrangeiros no Brasil conta no conceito de interno, mas não no conceito de nacional. A produção de brasileiros no exterior, conta, por exemplo, como PIB do país estrangeiro e como renda nacional do Brasil.

Importa agora definir como distinguem-se residentes e não residentes nas contas nacionais. Essa distinção é baseada em outros dois conceitos: centro de interesse econômico e território econômico.

O território econômico de um país é a área geograficamente relevante na qual o conceito de residência é aplicado. Consiste do território geográfico administrado por um governo, dentro do qual pessoas, bens e capitais circulam livremente.

Um centro de interesse econômico consiste em um local, domicílio ou lugar de produção no qual uma unidade institucional ocupa-se ou pretende continuar ocupando-se de atividades econômicas ou transações em uma escala significativa. Assim, uma unidade institucional é uma unidade residente quando tem um centro de interesse econômico no território econômico de um país.

Vamos supor que a firma no exemplo anterior é de residentes e não residentes, e alguns dos trabalhadores são não residentes:

- Valor bruto da produção: R$ 1.000,00
- Despesas operacionais: R$ 800,00
- Pagamento de salários e encargos: R$ 500,00
  - a residentes: R$ 400,00
  - a não residentes: R$ 100,00
- Custo das matérias-primas adquiridas de outras firmas (nacional e importada): R$ 300,00
- Lucro operacional: R$ 200,00
  - pago a residentes: R$ 100,00
  - pago a não residentes: R$ 100,00

Nesse exemplo, como no anterior, o valor adicionado da firma (ou seja, sua contribuição ao PIB) é de R$ 700,00. Para calcularmos a RNB, devemos considerar apenas a remuneração dos fatores de produção dos residentes, ou seja, R$ 400,00 de salários e R$ 100,00 de lucros:

$$\text{RNB} = 400 + 100 = 500$$

Para passarmos do agregado PIB para o agregado RNB devemos descontar do PIB (valor da produção – consumo intermediário) o pagamento efetuado a fatores de produção a não residentes, ou seja, devemos descontar o pagamento de R$ 100,00 de salários e o pagamento de R$ 100,00 de lucros a não residentes:

$$\text{PIB} = 1.000 - 300 = 700$$

$$\text{RNB} = 700 - (100 + 100) = 500$$

Genericamente, podemos definir um valor que exprime o saldo (recebimento menos pagamento) das remunerações a fatores de produção (dividendos, juros, lucros, *royalties,* aluguéis e salários) envolvendo as transações internacionais de um país do seguinte modo:

Renda recebida por unidades residentes pelo pagamento de fatores de produção
menos

Renda de fatores gerada no país mas transferida para unidades residentes no exterior

Se esse saldo é positivo, ou seja, se o país recebe mais recursos do que paga, então:

$$\text{RNB} = \text{PIB} + \text{RLR}$$

em que RLR é a Renda Líquida Recebida do exterior, e, nesse caso, $\text{RNB} > \text{PIB}$.

Se esse saldo é negativo, ou seja, o país envia ao exterior mais recursos do que recebe, então:

$$\text{RNB} = \text{PIB} - \text{RLEE}$$

em que RLEE é a Renda Líquida Enviada ao Exterior. Nesse caso, $\text{PIB} > \text{RNB}$.

A RLEE trata de um valor adicionado no país, mas que é transferido para fora do país. Por isso define-se o conceito de interno, que inclui a RLEE, e o de nacional, que exclui a RLEE. Vale chamar atenção para o fato de que, a partir do manual de 1993, não se usa mais as terminologias Produto Nacional Bruto nem Renda Interna Bruta (muito comum de se encontrar em manuais antigos de Contas Nacionais e de Macroeconomia). Isso porque, quando se faz o ajuste entre a renda recebida e a renda enviada, não se separam as rendas geradas no processo produtivo das rendas geradas pela posse de ativos. Assim sendo, o conceito de RNB considera a renda que fica no país, independentemente de onde foi gerada – se na produção ou na atividade financeira.

As diferenças entre o PIB e o RNB podem ser muito grandes em países com um elevado grau de endividamento externo, devido ao pagamento de juros a estrangeiros, e em países com grande presença de empresas multinacionais, que remetem lucros e *royalties* para seus países de origem.

Em resumo, para a economia como um todo podemos definir os agregados:

PIB = (valor da produção – valor dos consumos intermediários);
RNB = Soma das remunerações dos fatores de produção pagas a residentes.

2.1.4 Renda Nacional Disponível Bruta (RDB) e Renda Privada Disponível (RPD): definições

O conceito de RNB engloba as rendas dos setores público (administrações públicas) e privado da economia (empresas, famílias e instituições sem fins lucrativos), além das transferências de recursos entre o país e o resto do mundo. A partir do cálculo da RNB, podemos derivar outro agregado de interesse que é a Renda Nacional Disponível (RDB).

O conceito de RDB difere do conceito de renda nacional por considerar o saldo das transferências correntes recebidas e enviadas ao exterior. São consideradas transferências correntes (TUR) toda movimentação de recursos entre agentes econômicos e países, sem contrapartida com o processo de produção (por exemplo, remessa e recebimento de recursos entre governos e residentes, remessa de imigrantes para suas famílias no país, doações, heranças etc.).

Para um país como o Brasil, as transferências correntes não têm grande relevância em sua contabilidade. No entanto, em países cuja grande parte de sua população vive no exterior e envia dinheiro para suas famílias, ou que recebem vultosas transferências de organizações internacionais, essa rubrica assume valores muito expressivos.

A RDB corresponde aos recursos que os agentes econômicos têm para gastar em consumo ou para poupar. Assim,

$$\mathrm{RDB} = \mathrm{RNB} + \mathrm{TUR}$$

$$\mathrm{RDB} = \mathrm{C} + \mathrm{SD}$$

e

$$\mathrm{RDB} - \mathrm{C} = \mathrm{SD}$$

Em que:

RNB = Renda Nacional Bruta;
TUR = transferências correntes líquidas recebidas;
C = consumo final (gastos correntes das famílias e administrações públicas);

SD = total da poupança doméstica (ou poupança bruta, equivalente à poupança das famílias, das empresas e das administrações públicas).

Vale observar que, como no caso das remessas líquidas de renda dos fatores, o valor das transferências correntes pode ser positivo ou negativo caso o país seja um recebedor líquido de transferências ou pagador líquido de transferências, respectivamente.

Logo, podemos escrever:

$$PIB = RNB + RLEE$$

$$RNB = RDB - TUR$$

$$PIB = RDB + RLEE - TUR$$

Podemos subdividir a RDB em renda do governo, das empresas (financeiras e não financeiras) e das famílias (consumidoras ou produtoras).

Definimos a renda do governo como Renda Líquida do Governo (RLG),[4] composta pela:

Soma dos impostos diretos e indiretos arrecadados
pelo governo e outras receitas correntes
menos

Transferências e subsídios pagos pelo governo.

Subtraindo a Renda Líquida do Governo (RLG) da RDB, obtemos a Renda Privada Disponível (RPD).

A RPD (empresas e famílias) é composta pela soma de:

- salários;
- juros, lucros e aluguéis pagos a indivíduos;
- transferências pagas a indivíduos, menos impostos sobre renda e patrimônio; e
- lucros retidos nas empresas e reserva para depreciação.

Assim:

$$RDB = RLG + RPD$$

Em que:

RDB = Renda Nacional Disponível;
RLG = Renda Líquida do Governo;
RPD = Renda Privada Disponível.

[4] Ver seção 'conta de distribuição secundária da renda' para os saldos referentes a renda disponível dos setores institucionais para o Brasil em 2008, no Capítulo 4.

Em resumo, o conceito de renda nacional considera as rendas auferidas pelos fatores de produção em contrapartida a serviços prestados ao processo de produção. Como transferências são pagamentos sem contrapartida com o processo de produção, o seu saldo deve ser considerado para se chegar à estimativa da renda disponível, a qual equivale ao montante que os agentes econômicos têm para gastar.

Numa economia fechada e sem governo, as estimativas de produto interno, renda nacional, RDB e RDP são iguais. Numa economia fechada e com governo, as estimativas de produto interno e renda nacional são idênticas.

2.1.5 Produto Interno Líquido (PIL): definição

Além de distinguirmos entre os conceitos de produto interno e produto nacional, devemos fazer a distinção também entre produto líquido e produto bruto. O Produto Interno Líquido (PIL) deve descontar a depreciação do capital utilizado no esforço de produção num determinado período. Quando definimos a medida do PIB, incluímos todos os bens e serviços produzidos num dado período. No entanto, há bens, como os bens de capital, que são utilizados no processo de produção, mas foram produzidos em períodos anteriores e continuarão a ser usados em períodos posteriores. Nesses casos, apenas uma parcela desses bens é passada ao produto final, que representa o desgaste do capital. Assim, para estimarmos o produto agregado líquido de um país num dado período de tempo, devemos levar em conta o desgaste físico de seu estoque de capital[5] e também a obsolescência das máquinas e equipamentos.

O conceito de líquido se aplica à ótica de mensuração do produto, pois o desgaste do estoque de capital pelo uso representa um custo de produção, e não uma renda de fator. O SNA 93 (Capítulo 6, parágrafo 179) define o consumo de capital fixo como:

> ... a diminuição no decurso do período contabilístico, do valor corrente do estoque de ativos fixos, detidos e utilizados por um produtor, como resultado da deterioração física, da obsolescência previsível ou de danos acidentais normais. O consumo de capital fixo exclui o valor dos ativos fixos destruídos por atos de guerra, ou outros acontecimentos excepcionais, tais como catástrofes naturais.

Vale destacar que o coeficiente de depreciação a ser empregado em contas nacionais para medir o conceito de consumo de capital fixo deve ser aplicado ao valor

[5] Devemos chamar a atenção para o fato de que nem todos os ativos são usualmente considerados nessa depreciação. Isso é consequência da forma como a produção é definida em contas nacionais. Ativos não produzidos, como os recursos naturais, acabam não tendo seu consumo considerado nas estimativas convencionais de PIL, por isso gera-se um viés no sentido de que, quanto maior for a exaustão ou degradação desses recursos, maior é o produto, o que não necessariamente reflete aumento de riqueza.

corrente do estoque de ativos. Esse procedimento pode diferir da prática contábil das empresas, na qual a depreciação é entendida como uma amortização do capital e o cálculo do desgaste do capital é feito em relação ao seu custo histórico.[6]

No nosso primeiro exemplo de demonstrativo contábil da firma vamos acrescentar mais uma rubrica, passando a considerar os conceitos de bruto e líquido:

- Valor bruto da produção: R$ 1.000,00
- Despesas operacionais: R$ 810,00
  - Pagamento de salários: R$ 500,00
  - Custo de matérias-primas: R$ 300,00
  - Reserva para depreciação: R$ 10,00
- Lucro operacional: R$ 190,00

Considerando o PIB da firma equivalente a R$ 700,00, devemos descontar agora a depreciação de R$ 10,00. Assim, o PIL totaliza R$ 690,00.

Na prática, o cálculo rigoroso da depreciação do estoque de capital de um país é praticamente impossível de ser realizado, e, por isso, várias simplificações são feitas. As recomendações das Nações Unidas, reconhecendo a dificuldade da estimativa da parcela de depreciação, indicam que se deve aceitar o cálculo do produto, renda e despesa em termos brutos, apesar de enfatizar que a medida dos agregados em termos líquidos é mais relevante para se acompanhar a evolução da economia.

2.1.6 PIB real ou a preços constantes de um determinado ano[7]

Os agregados das contas nacionais apresentados até esse ponto foram expressos em valores correntes, ou valores medidos aos preços do ano corrente ou nominais. Nesta seção, vamos fazer a distinção entre valores correntes e valores constantes. Essa distinção é importante quando se pretende acompanhar a evolução dos agregados ao longo do tempo, e, portanto, é necessário isolar o crescimento de um agregado que se deu por força de variação de preço e também o crescimento que se deveu à variação de quantidade.

Para esse tipo de acompanhamento, necessitamos considerar, no estudo da contabilidade nacional, a forma como se avalia a evolução de uma variável entre dois períodos de tempo. Para tal, vamos estabelecer duas definições sobre o produto – em valores correntes e valores constantes. Essas definições são similares para

[6] A Revisão 1 do SNA 93 (SNA 2008) passa a considerar a terminologia depreciação e consumo de capital fixo como equivalentes. Isso é motivado pela convergência dos conceitos adotados na contabilidade gerencial e nas contas nacionais que trabalham com valores ao preço médio do ano.

[7] Ver também o Capítulo 7 (Números-índice) e o Capítulo 8 (Sistema de Contas Nacionais Trimestrais).

várias outras variáveis consideradas, mas para efeito de simplificação vamos nos ater apenas ao PIB.

Vamos definir, inicialmente, valores correntes como valores medidos aos preços médios do período considerado. Assim, se consideramos o ano de 2009, por exemplo, os valores correntes podem ser representados como as quantidades transacionadas em 2009 valoradas aos preços médios de 2009. Como definimos no Capítulo 1, valor é igual à multiplicação de uma quantidade por um preço; portanto, quando detalhamos quantidades e preços, estamos nos referindo à quantidade total transacionada (produzida, consumida etc.) no período e ao preço médio do período considerado. Assim,

> PIB a preços correntes é o valor do produto líquido medido ao preço médio do ano corrente, ou seja, se estamos em 2009, os valores correntes podem ser representados como as quantidades transacionadas em 2009 valoradas ao preço médio de 2009.

Para que se observe a evolução do PIB corrente de um período de tempo a outro, devemos observar que há uma variação nas quantidades consideradas, assim como nos preços. Para essa análise,

> PIB a preços constantes é o valor ao preço médio de um determinado ano; nesse caso, sempre se explicita qual o período considerado como referência. Assim, temos o PIB de 2009 a valores de 2008, ou seja, as quantidades transacionadas em 2009 valoradas aos preços médios de 2008.

As últimas recomendações internacionais sugerem que se adote sempre como ano de referência o ano imediatamente anterior. Dessa forma, a passagem do PIB de 2008 a preços correntes para o PIB de 2009 a preços correntes pode ser decomposta em dois fatores de variação:

- das quantidades transacionadas ou variação real (variação de volume entre 2009 e 2008); e
- dos preços ou o deflator do PIB (variação dos preços entre 2009 e 2008).

Quantidades heterogêneas só podem ser agregadas (somadas) após terem sido transformadas em valores, ou seja, quando associadas a um determinado preço e, como vimos agora, a um determinado período de tempo. Dessa forma, atualmente denominamos variações em volume as variações associadas às quantidades. Essa terminologia procura diferenciar a variação da quantidade de um determinado produto da variação das quantidades e da qualidade do conjunto de bens de uma economia.

A evolução do PIB corrente entre dois anos consecutivos, por exemplo, PIB de 2008 e PIB de 2009, pode ser representada por:

$$\text{PIB}(2008) \times \text{Variação de volume entre 2009 e 2008} = \text{PIB}(2009 \text{ a preços de } 2008)$$

$$\text{PIB}(2009 \text{ a preços de } 2008) \times \text{Variação dos preços entre 2009 e 2008} = \text{PIB}(2009)$$

Assim, inicia-se com a informação do PIB a preços correntes de um ano e, por meio das variações em volume, chega-se à medida do PIB a preços do ano anterior, que multiplicada pela variação de preços entre os dois períodos resulta no PIB a preços correntes do período seguinte.

A expressão para o cálculo da taxa de variação do índice de volume é:

$$\Delta \text{VOL}_t\% = 100 \times \left(\frac{\text{PIBR}_t}{\text{PIB}_{t-1}} - 1 \right)$$

Em que:

PIBR_t = PIB do ano corrente a preço do ano anterior
PIB_{t-1} = PIB do ano anterior

A expressão para o cálculo da taxa de variação do deflator do PIB é:

$$\Delta \text{D}_t\% = 100 \times \left(\frac{\text{PIB}_t}{\text{PIBR}_t} - 1 \right)$$

Em que:

PIB_t = PIB do ano corrente
PIBR_t = PIB do ano corrente a preço do ano anterior

O deflator do PIB representa a variação de preços mais abrangente na economia, pois sintetiza uma medida de preços de todos os bens e serviços produzidos. O deflator contrasta com os índices de preço usualmente construídos, pois sua estrutura se altera na medida em que a composição do PIB muda, em contraposição aos índices de preço que representam a variação de preços de uma lista (cesta) fixa de produtos com atualizações mais demoradas.

Na prática, quando se calcula os componentes do produto, são utilizados quatro procedimentos diferentes para evoluir o valor corrente de um ano para o ano seguinte. A opção por cada um desses procedimentos é determinada pela informação disponível.

No Quadro 2.1, assinalamos os dados disponíveis no sistema estatístico e os que são calculados. Os dados correntes do ano anterior são sempre conhecidos.

Quadro 2.1 – Formas de extrapolar valor corrente a partir da informação do período anterior

Valor corrente (t – 1)	Índice de volume	Valor constante	Índice de preço	Valor corrente
Disponível	Disponível	Calculado	Disponível	Calculado
Disponível	Calculado	Calculado	Disponível	Disponível
Disponível	Disponível	Calculado	Calculado	Disponível
Disponível	Calculado	Disponível	Calculado	Disponível

O caso em que se admite conhecer os valores constantes exige que se disponha de dados de preço e quantidade, o que é mais raro considerando que se trabalha, geralmente, com grupos de produtos e não produtos individuais (elementares).[8]

Atualmente não se adota mais a terminologia "deflator implícito" utilizando-se apenas deflator. O termo "implícito" se referia ao caso em que se dispunha de informações em valores correntes para dois anos e o índice de volume entre esses dois anos. Nesse caso, o valor a preços constantes era obtido pela extrapolação do valor corrente do ano t pelo índice de volume. Desta forma, a variação de preços era obtida "implicitamente" pela divisão do valor corrente do ano t_{+1} pelo valor constante, caso apresentado na terceira linha do Quadro 2.1. Atualmente, o SCN é calculado de forma mais complexa, não se justificando mais a utilização da terminologia "implícito" para o PIB.

As contas nacionais brasileiras divulgam seus resultados de acordo com as orientações do manual das Nações Unidas de 1993 e 2008. Dessa forma, o PIB a preços constantes é referenciado sempre ao ano anterior e as taxas divulgadas são interpretadas como a variação entre a média de um ano e a média do ano anterior. A Tabela 2.4 apresenta os resultados para os anos 2005-2009.

Os resultados adequados às recomendações internacionais foram inicialmente divulgados pelo IBGE em dezembro de 1997 e retroagiam até 1990. Em março de 2007, as estatísticas a partir de 2000 foram divulgadas para a nova base, o que quer dizer que a série das contas nacionais a partir do ano base de 2000 incorpora novos conceitos e novas fontes de dados estatísticos. Assim, os dados das contas nacionais para a década de 1990 foram construídos com uma metodologia diferente da série de dados a partir de 2000.

[8] As recomendações dos manuais de contas nacionais indicam que os índices adotados sejam índices de Fischer, ou outros índices superlativos. No entanto, por questões práticas, aceita-se o índice de Laspeyres para o cálculo das variações de volume e o de Paasche para as variações de preço. Ver Capítulo 7 – (Números-índices).

Tabela 2.4 – Brasil: PIB (em milhões de reais), taxa de variação em volume (%) e deflator do PIB (%)

Ano	PIB	PIBR	Taxa de variação anual em volume	Deflator
	Valores correntes	Preços do ano anterior		
2005	2.147.239	2.002.843	3,2	7,2
2006	2.369.484	2.232.206	4,0	6,1
2007	2.661.344	2.513.819	6,1	5,9
2008	3.032.203	2.798.978	5,2	8,3
2009	3.239.404	3.022.205	(–)0,3	7,2

PIBR: produto interno bruto a preço do ano anterior.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Esse é um ponto de discussão importante quando se introduzem inovações metodológicas em séries de dados econômicos. Essa ruptura introduz o seguinte dilema: ao se inovar, cria-se um rompimento com as séries passadas, porém, se não houver essa inovação, resta um sistema desatualizado sem incorporar a melhor visão da economia que as inovações permitem.

■ Exemplo

Adotando os dados da Tabela 2.4, vemos que as taxas entre 2008 e 2009 foram calculadas por:

1. Taxa de variação do índice de volume de 2008 a 2009

$$\Delta \text{VOL}\% = 100 \times \left(\frac{3.022.205}{3.032.203} - 1 \right) = -0,329\%$$

2. Taxa de variação do deflator de 2008 a 2009

$$\Delta \text{D}\% = 100 \times \left(\frac{3.239.404}{3.022.205} - 1 \right) = 7,186\%$$

■

Vale notar que o cálculo do PIB a preços constantes não se aplica aos agregados de renda que não podem ser expressos em volume porque os fluxos de renda não podem ser decompostos em um componente de volume e outro de preços. No entanto, podem ser calculados tendo por base o poder de compra constante. A dificuldade, nesse caso, é a escolha de deflatores adequados para se obter a medida da renda real.

2.1.7 PIB potencial e hiato de produto

Uma medida importante em macroeconomia, que pode ser derivada do PIB em volume, é a estimativa do produto potencial. Diferentemente da medida do PIB, não há uma

metodologia para essa estimativa que integre as recomendações oficiais dos organismos internacionais de estatística. Seu cálculo é derivado de modelos teóricos.[9]

O produto potencial consiste numa estimativa do nível do PIB a preços constantes, considerando que a economia esteja operando no seu potencial máximo. Em geral, esse potencial é identificado como aquele nível que pode ser obtido sem aceleração da inflação. Essa definição decorre do seguinte fato: quando a demanda por bens e serviços excede o produto potencial, vários constrangimentos surgem na economia, pois a maior demanda de trabalhadores pressiona os salários para cima, e a maior demanda por bens e serviços, tanto de consumo como de investimento, pressiona os preços para cima. A comparação entre o produto potencial e o produto efetivo dá uma medida da pressão que o crescimento do produto exerce sobre o nível de preços da economia.

A diferença entre o produto observado e a estimativa do produto potencial (PIB*) é chamada de hiato de produto. Quando o PIB < PIB*, diz-se que há um hiato negativo do produto. Quando PIB > PIB*, verifica-se um hiato de produto positivo.[10] A medida do hiato do produto e da sua evolução representam uma informação importante utilizada pelos bancos centrais para guiar a formulação e a avaliação da política monetária.

No caso de o hiato de produto ser negativo, observa-se ociosidade na economia, e, portanto, interpreta-se que há espaço para a economia crescer mais rapidamente no curto prazo. A política econômica deve buscar estimular a demanda agregada por meio do corte de impostos e/ou do aumento do gasto público (gastos em projetos de infraestrutura, por exemplo). O banco central, nesse contexto, pode decidir reduzir a taxa básica de juros da economia. Se, por outro lado, observa-se um hiato positivo de produto, os gastos públicos devem ser contidos, e possivelmente a política do banco central será aumentar a taxa básica de juros da economia.

O produto potencial de uma economia tende a crescer ao longo do tempo em função dos avanços tecnológicos, da expansão da força de trabalho e do aumento da produtividade. Assim, é uma medida que expressa o crescimento tendencial da economia. Uma série histórica do hiato do produto é útil para apontar períodos de recessão, recuperação e expansão da economia.

Resumo

As medidas de produto e renda agregados da economia são construções estatísticas universalmente adotadas como expressão do esforço de produção de um país ou região num determinado período. São uma referência para comparações internacionais, com influência para o *rating* do crédito internacional de um país

[9] Ver, por exemplo, Banco Central do Brasil, 2004.

[10] O hiato de produto também é chamado de hiato deflacionário, quando o produto efetivo é menor que o produto potencial, e de hiato inflacionário, quando acontece o contrário.

e suas empresas. Servem também para acompanhamento da evolução dos países ao longo do tempo e como base para estatísticas estruturais, como porcentagem do investimento, do déficit público etc.

O cálculo dos agregados macroeconômicos envolve um volume grande de dados primários que devem ser trabalhados estatisticamente para, quando agregados, manterem coerência metodológica. Questões que devem ser observadas na coleta de informações para o cálculo dos agregados macroeconômicos são: a) a composição dos preços, b) a unidade informante e c) o período a que se refere a informação.

Segundo a prática internacional, o cálculo dos agregados deve ser resultado de um SCN (detalhado no próximo capítulo), em que as informações primárias são organizadas e agregadas de forma a manter uma consistência lógica que expressam transações econômicas básicas. As identidades contábeis derivadas do modelo keynesiano permitem observar essa consistência. É essa discussão que veremos a seguir.

2.2 Identidades contábeis

Definidas as medidas-síntese mais importantes da contabilidade nacional, vamos, a seguir, introduzir as identidades contábeis básicas.

Como vimos, a mensuração do esforço produtivo de um país ou região se dá pelo valor adicionado de todas as unidades produtivas a cada período. Retomando, o produto bruto da economia pode ser obtido de três formas distintas: pela ótica do produto, da renda e da despesa. Na Tabela 2.5 apresentamos o PIB de 2000 pelas três óticas, conforme divulgado pelo IBGE.

Pela ótica do produto, o valor adicionado num determinado período é calculado, para cada unidade de produção, como a diferença entre o valor de produção destinado ao mercado interno e externo e os consumos intermediários de bens e serviços nacionais e importados. Numa economia com governo, adiciona-se à produção os impostos líquidos de subsídios sobre produtos.

Podemos medir também o produto pela ótica da despesa (ou gasto, ou categorias de demanda agregada). Numa economia aberta e com governo construímos agregados que representam os destinos do produto para consumo final, investimento (formação bruta de capital fixo) e variação dos estoques mais o saldo das exportações sobre as importações de bens e serviços.

Pela ótica da renda, totaliza-se o pagamento da remuneração dos fatores de produção – salários (correspondente às remunerações), juros, lucros e aluguéis (correspondentes ao Excedente Operacional Bruto – EOB).[11] Os salários correspondem à remuneração do trabalho; os juros, à remuneração do capital de empréstimo;

[11] Para uma definição de rendimento misto, consultar quadro explicativo no Capítulo 3.

Tabela 2.5 – Brasil: composição do PIB sob três óticas (2008, em milhões de reais)

Ótica do produto	
PIB	3.032.203
Produção	5.308.961
Impostos sobre produtos	453.038
Subsídios aos produtos (–)	(–)1.284
Consumo intermediário (–)	(–)2.728.512
Ótica da despesa	
PIB	3.032.203
Despesa de consumo final	2.398.945
Despesa de consumo das famílias	1.751.853
Despesa de consumo das ISFLSF	34.987
Despesa de consumo da administração pública	612.105
Formação bruta de capital	627.497
Formação bruta de capital fixo	579.531
Variação de estoque	47.966
Exportação de bens e serviços	414.295
Importação de bens e serviços (–)	(–)408.534
Ótica da renda	
PIB	3.032.203
Remuneração dos empregados (inclui salários e benefícios)	1.267.673
Rendimento misto bruto (rendimento dos autônomos)	265.305
EOB	1.007.424
Impostos sobre a produção e importação	495.048
Subsídios à produção e importação (–)	(–)3.247

EOB: excedente operacional bruto.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

os lucros, à remuneração do capital de risco; e os aluguéis, à remuneração pela propriedade de bens de produção. Numa economia com setor governo, adiciona-se também os impostos sobre os produtos e a atividade, líquido de subsídios.

As três óticas de mensuração do produto definem a identidade contábil básica:

$$\text{PRODUTO} = \text{DESPESA} = \text{RENDA}$$

2.2.1 Valoração

Devemos atentar que, na prática, a identidade entre produto, renda e despesa só se verifica se estivermos computando os valores agregados aos mesmos preços.

Preço de mercado e custo de fator*

Em um SCN, com a introdução do setor governo, deve-se considerar que os impostos, taxas e contribuições modificam a distribuição de renda e o preço final dos produtos. Para dar conta dessas mudanças, é feita a distinção entre a valoração

a preços de consumidor (ou de mercado) e a custo de fator. Os impostos sobre produtos e os subsídios alteram os preços para o consumidor, mas não representam remuneração direta dos fatores de produção. Assim, a mensuração do produto pela ótica da renda deve excluir os "impostos líquidos de subsídios sobre a produção e a importação".

* A recomendação das Nações Unidas é no sentido de excluir o método de valoração ao custo do fator na versão de 1993 do Sistema de Contas Nacionais. Nessa versão, sugere-se que o método de valoração da produção seja preferencialmente a preços básicos.

Com isso, nosso próximo passo deve ser definir os tipos de valoração. As recomendações internacionais recentes identificam três níveis de valoração: a preços básicos, a preços de produtor e preço de consumidor (ou de mercado).

A mensuração de agregados valorados a preço básico equivale a considerar os preços na porta da fábrica.

Adicionando a esse nível de valoração os impostos líquidos de subsídios sobre produtos, teremos a valoração a preços de produtor, e, acrescentando as margens de comércio e transporte e os impostos sobre o valor adicionado, chega-se ao preço de consumidor. Esse é o nível de valoração do PIB sob a ótica do produto. Cabe observar que, na Tabela 2.5, na mensuração do PIB pela ótica do produto, adiciona-se a rubrica "impostos sobre produtos" à rubrica de "Produção" (que está a preços básicos) para se chegar à medida do PIB a preços de consumidor.[12]

O produto medido pela ótica da despesa é expresso a preço de consumidor, pois incorpora os impostos e as margens de transporte e comercialização, além dos impostos sobre a atividade incidentes sobre os bens destinados ao mercado interno e externo.

Uma interpretação para o deflator do PIB

Se adotarmos o cálculo do PIB pela ótica do gasto (da despesa), é possível apresentar uma interpretação aproximada do deflator mostrando como o resultado final é aproximadamente uma média ponderada dos índices de preço utilizados no cálculo dos componentes do PIB ponderados pelos componentes do gasto. Como o PIB a preços de mercado é a soma do consumo das famílias mais os gastos do governo, os investimentos e as exportações menos as importações, e para cada um desses

[12] Segundo o IBGE (1997, p. 21), os impostos sobre produtos referem-se aos impostos incidentes sobre produtos e a importação, abrangendo: os impostos sobre o valor adicionado (Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI – e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS); impostos únicos sobre combustíveis e lubrificantes e respectivas alíneas, sobre energia elétrica e minerais; impostos sobre operações financeiras (IOF), serviços (ISS), exportação e sobre tarifas de comunicação; adicional de frete da marinha mercante, cotas de previdência e impostos sobre produtos específicos.

componentes é utilizado um índice de preços específicos, o deflator será impactado pela variação dos diversos índices e a mudança do peso dos componentes do gasto. Isso mostra a inadequação de se utilizar índices com ponderação imutável para evoluir o PIB.

O produto medido pela ótica da renda é a preços de consumidor. Assim, conforme a Tabela 2.5, devemos adicionar a parcela de "impostos líquidos de subsídios sobre a produção e importação"[13] que estão a preços básicos para transformar o valor adicionado medido pela ótica da produção a preços de consumidor ou de mercado.

Tendo esclarecido esse ponto importante, voltamos à nossa identidade contábil básica: produto = despesa = renda. A relação entre produto e renda se verifica porque, em contabilidade nacional, o valor do que é produzido é igual à renda paga aos fatores de produção envolvidos no processo produtivo. A identidade entre produto e despesa equivale a dizer que os valores produzidos destinam-se ou ao consumo final, interno ou externo, ou ao aumento do potencial produtivo, por meio dos gastos de investimento em ampliação de capacidade de produção ou ainda na formação de estoque (variação de estoque).

Em resumo, em contabilidade nacional, toda a produção gera uma renda que é alocada em consumo ou poupança, e toda a produção tem um destino final. Partindo desses princípios, podemos demonstrar por meio de um conjunto de identidades contábeis como o SCN chega ao equilíbrio entre poupança e investimento. Para desenvolvermos essas identidades, vamos considerar três situações: a economia fechada e sem governo, a economia fechada e com governo e a economia aberta.

Economia fechada e sem governo

Supondo inicialmente uma economia fechada e sem governo, podemos escrever uma identidade para a demanda pelo produto:

$$Y_p = C + I_{pr} \tag{2.1}$$

Em que:

Y_p = produto ou Renda Privada (RPD);
C = gastos de consumo das famílias;
I_{pr} = gastos em investimento privado.

[13] Segundo o IBGE (1997, p. 37), essa rubrica incorpora, além da parcela de impostos sobre produtos, "outros impostos sobre a produção" que compreendem os tributos incidentes sobre a folha de pagamento e os demais ligados à produção (não incidentes sobre produtos). Dentre estes últimos, estão as contribuições econômicas, o Programa de Integração Social e o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP), diversas taxas e tarifas e as multas e juros por pagamentos atrasados.

Da mesma forma, podemos escrever uma identidade para expressar o uso da renda, seja em consumo ou (o que não é consumido) em poupança:

$$Y_p = C + S \tag{2.2}$$

Em que:

S = poupança privada, ou seja, a renda não gasta.
$S = Y_p - C$

Fazendo:

$$C + S = C + I_{pr}$$

$$S = I_{pr} \tag{2.3}$$

Essa identidade contábil mostra que, numa economia fechada e sem governo, o investimento privado é igual à poupança privada.

Economia fechada e com governo

Considerando uma economia com setor governo, precisamos ampliar nosso conceito de Renda Privada para Renda Nacional. Denominaremos agora de Y_n a RDB (tendo em vista que, numa economia fechada, a Renda Nacional é igual à RDB), composta pela RPD mais a Receita Líquida do Governo (RLG).

A identidade da demanda pelo produto (2.4) e de uso da renda (2.5) podem ser escritas respectivamente como:

$$Y_n = C + I + G \tag{2.4}$$

$$Y_n = C + S + RLG \tag{2.5}$$

Em que:

Y_n = RDB;
G = gastos correntes do governo;
I = gastos em investimento privado e público;
RLG = Receita Líquida do Governo.

Das identidades anteriores, deduzimos:

$$S + RLG = I + G \tag{2.6}$$

Em que a poupança do governo (S_g) é expressa como:

$$S_g = RLG - G, \text{ logo} \tag{2.6a}$$

$$S + S_g = I$$

A identidade (2.6) mostra que, numa economia fechada e com governo, os investimentos privados e públicos e os gastos correntes das administrações públicas devem ser iguais, *ex post*, à poupança privada somada às receitas líquidas do governo.

Uma outra forma de escrever (2.6) é:

$$S = I + (G - RLG) \tag{2.6b}$$

Se $RLG < G$ (caso em que a poupança do governo é negativa), ou seja, se o saldo em conta-corrente das administrações públicas é negativo, então parte da poupança privada é destinada a cobrir despesas correntes das administrações públicas.

Se $RLG > G$ (a poupança do governo é positiva), ou seja, se o saldo em conta-corrente das administrações públicas é positivo, então a poupança pública se soma à poupança privada para cobrir os investimentos públicos e privados.

Para termos uma medida do déficit público, é necessário distinguir o investimento público do privado. Definindo I_g como investimento público (investimento em infraestrutura, por exemplo), podemos escrever:

Se $S_g > I_g$, observa-se superávit nas contas públicas;

e se $S_g < I_g$ observa-se déficit nas contas públicas.

Vemos, assim, que a poupança do governo pode ser positiva e mesmo assim haver déficit público se ela for inferior ao investimento público.

Entende-se por setor institucional governo nas contas nacionais no Brasil as três esferas da administração pública (federal, estadual e municipal) e as autarquias. As empresas públicas e as sociedades de economia mista não são incluídas.

A mensuração do setor governo

Como os bens e serviços fornecidos pelo governo não têm preços economicamente significantes ou são oferecidos de forma gratuita, o valor de sua produção, chamada de produção não mercantil nas contas nacionais, é mensurado pelo custo, ou seja, pelos salários pagos pelas compras de bens e serviços efetuadas mais a depreciação dos ativos do governo. A contribuição do setor governo ao produto e renda nacional, ou seja, o valor adicionado, é obtido pelo montante de salários pagos aos funcionários públicos mais a depreciação (registrada como EOB). Os gastos com material de consumo de origem nacional e estrangeira consistem no seu consumo intermediário. As receitas do governo são oriundas dos impostos, líquidos do pagamento de subsídios e transferências, sobre a renda e a propriedade (impostos diretos), e sobre o valor dos bens e serviços ou das atividades (impostos indiretos).

As transferências são pagamentos feitos pelo governo a indivíduos, às empresas e ao exterior sem contrapartida de serviços, como as aposentadorias, pensões etc. Equivalem a impostos com sinal trocado.

Da mesma forma, a concessão dos subsídios reduz o preço de mercado dos bens e serviços beneficiados, também considerados como impostos com sinal negativo.

Além das receitas de arrecadação, o governo recebe outras receitas que incluem o resultado de participações acionárias, renda de aluguéis etc.

Economia aberta

Por fim, considerando uma economia com transações com o exterior, nosso conceito de renda nacional se transforma em renda interna, ou PIB. Devemos lembrar que para passarmos do conceito de PIB pra RNB fizemos:

$$PIB - RLEE = RNB$$

E, para chegarmos à RDB, fizemos:

$$RDB = RNB + TUR$$

Logo, podemos escrever:

$$PIB - RLEE + TUR = RDB$$

ou[14]

$$PIB = RDB + RLEE - TUR$$

Assim, podemos definir a identidade de demanda (2.7) pelo produto e uso da renda (2.8) como:

$$Y = C + I + G + X_{nf} - M_{nf} \tag{2.7}$$

Lembrando que também podemos escrever

$$RDB + RLEE - TUR = C + I + G + X_{nf} - M_{nf} .....$$

Logo,

$$RDB = C + I + G + X_{nf} - M_{nf} - RLEE + TUR \tag{2.7a}$$

$$Y = C + S + RLG + RLEE - TUR \tag{2.8}$$

Em que:

$Y = PIB;$

[14] Lembrar que RLEE equivale à renda recebida do exterior < renda enviada ao exterior.

$X_{nf} - M_{nf} =$ saldo das exportações de bens e serviços de não fatores sobre as importações de bens e serviços de não fatores (são serviços de não fatores: viagens internacionais,[15] transporte, comunicação, seguros e serviços do governo.);
RLEE = renda líquida enviada ao exterior;
TUR = transferências correntes líquidas recebidas, conforme definido anteriormente.

Temos, como nos casos anteriores, igualando (2.7) e (2.8):

$$S + RLG + RLEE - TUR = I + G + X_{nf} - M_{nf} \tag{2.9}$$

Reescrevendo a identidade (2.9):

$$(M_{nf} - X_{nf}) + RLEE - TUR = (I - S) + (G - RLG) \tag{2.10}$$

Definindo Poupança Externa, ou Saldo Externo,[16] como SE,

$$\begin{aligned} SE = (M_{nf} - X_{nf}) + RLEE - TUR = &\text{ saldo do balanço de pagamentos} \\ &\text{em Transações Correntes (SCC) (com sinal trocado),} \\ &\text{ignorando as transferências de capital} \end{aligned} \tag{2.10a}$$

Ou seja,

$$\begin{aligned} (X_{nf} - M_{nf}) - RLEE + TUR = &\text{ saldo do balanço de pagamentos em} \\ &\text{transações correntes, ignorando as transferências de capital} \end{aligned} \tag{2.10b}$$

De acordo com a identidade (2.10), podemos ver que a absorção de poupança externa – saldo externo positivo, equação (2.10a) –, ou seja, um déficit em transações correntes do balanço de pagamentos (equação 2.10b) está associado a um excesso de investimento público e/ou privado sobre a poupança privada e/ou a uma poupança negativa do governo. Reescrevendo a identidade (2.9) para explicitar a igualdade entre poupança e investimento, temos:

$$S + (RLG - G) + (M_{nf} - X_{nf}) + RLEE - TUR = I$$

Dessa forma, evidenciamos que em uma economia aberta, contabilmente, o investimento doméstico é coberto pela soma da poupança privada de famílias e empresas (S), mais a poupança do governo (RLG – G) e mais a poupança externa $(M_{nf} - X_{nf}) + RLEE - TUR$, ou seja, SE.

$$S + S_g + SE = I$$

[15] As viagens internacionais são consideradas como serviço prestados às famílias.
[16] Este saldo é obtido na conta de Operação com o Resto do Mundo, e é igual ao saldo da conta de Capital (capacidade ou necessidade de financiamento) com sinal trocado. (Ver capítulos 3, 4 e 5).

Lembrando que $S+S_g$ corresponde a SD. Logo,

$$SD+SE=I \text{ e}$$

$$SD=I-SE$$

ou

$$SD=I+SCC$$

Se $SD>I$, então saldo em transações correntes do balanço de pagamentos (SCC) é >0.

Se $SD<I$, então o saldo em transações correntes do balanço de pagamentos (SCC) é <0.

Quando um país apresenta déficits na conta de transações correntes, diz-se que absorve mais recursos do que produz. Considerando a equação (2.7a), e definindo $(C+I+G)$ como A, representando a absorção doméstica, podemos escrever:

$$RDB=A+SCC$$

quando $RDB-A>0$, então $SCC>0$, ou seja, a economia doméstica é credora internacional;
quando $RDB-A<0$, então $SCC<0$, ou seja, a economia doméstica absorve poupança externa.[17]

Quando o país absorve poupança externa, deve ou se desfazer de ativos e/ou aumentar sua dívida externa para fazer face ao excesso de despesa. Quando discutimos os diagramas do fluxo circular da renda, vimos que um desequilíbrio nos fluxos de gastos (de consumo e/ou de investimento) deve levar a uma variação em variáveis de estoque. Assim, um país que absorve muito do exterior deve se desfazer de parte de seu patrimônio em ativos reais e financeiros e/ou aumentar o estoque de sua dívida externa. No Quadro 2.2 é possível ver um resumo das identidades contábeis apresentadas.

2.2.2 Comparações internacionais e a medida do PPP

A comparação internacional dos agregados macroeconômicos, entre o PIB e o PIB *per capita* em particular, pressupõe a conversão dessas medidas a uma unidade monetária padrão. A forma direta de se proceder a esse tipo de comparação é escolher a moeda de um país como padrão e aplicar a taxa de câmbio média do ano às estimativas dos demais países para converter suas medidas à mesma unidade

[17] Compare também as identidades contábeis desta seção com as da Seção 5.3.1 do Capítulo 5.

Quadro 2.2 – Resumo das identidades contábeis

Demanda pelo produto	Uso da renda	Igualdade de poupança e investimento
	Economia fechada e sem governo	
Y_p = Renda privada		
$Y = C + I_{pr}$	$Y = C + S$	$S = I_{pr}$
	Economia fechada e com governo	
Y_n = Renda nacional		
$Y = C + I + G$	$Y = C + S + RLG$	$S + RLG = I + G$ ou $S + S_g = I$
	Economia aberta	
Y = PIB		
$Y = C + I + G + (X_{nf} - M_{nf})$	$Y = C + S + RLG + RLEE - TUR$	$S + RLG + RLEE - TUR =$ $I + G + (X_{nf} - M_{nf})$ ou $S + S_g + SE = I$ fazendo $S + S_g = SD$, *i.e.*, poupança doméstica, temos $SD + SE = I$ ou $SD - I = -SE$

monetária. O inconveniente desse método é que as taxas de câmbio flutuam, e quando ocorrem apreciações ou depreciações acentuadas, a medida do PIB dos países é fortemente influenciada. Veja, por exemplo, o caso do PIB brasileiro em 1999. Medida em reais, a taxa de crescimento real do PIB foi positiva em 0,79%. Porém, quando se avalia esse crescimento em dólar, essa taxa cai cerca de 28%, em razão da desvalorização do real em 1999.

Esse problema se agrava quando se considera períodos longos de tempo. Blanchard (1999, p. 416) cita que a moeda americana apreciou-se e depois se depreciou em aproximadamente 50% em relação às moedas dos parceiros comerciais dos Estados Unidos ao longo da década de 1980. Como afirma, dificilmente o PIB *per capita* americano, considerado como índice de padrão de vida, aumentou e depois diminuiu em 50% em comparação aos demais países.

Há ainda um outro inconveniente em se utilizar a taxa de câmbio para converter o PIB dos países para comparações internacionais. Como as estruturas produtiva e de consumo variam significativamente entre as nações (caso queiramos comparar, por exemplo, o padrão de vida entre os países), devemos levar essas diferenças em consideração. A prática internacional tem sido ajustar o PIB *per capita* a um índice de PPP. Esse índice é construído para um conjunto comum de bens e serviços produzidos em cada economia e ajustados a um preço padrão. Assim, é possível comparar o poder de compra de um país tendo por base a moeda de outro país. Os índices de paridade de poder de compra são índices espaciais (em contraposição à ideia de índices temporais) e têm como base de referência (= 100) o nível de preços de um país ou região.

Por exemplo, quando se analisa o crescimento ao longo do tempo para um dado país, o PIB em volume é calculado dividindo o PIB a preços correntes por um índice de preço que é igual a 100 para um período base (como já vimos). Na comparação entre países ou regiões o PIB em volume é obtido dividindo-se o PIB em valores correntes por um índice de PPP que é igual a 100 para um determinado país ou região. Logo, quando dividimos o PIB de um país pelo índice de PPP eliminamos a diferença entre os níveis de preço do país em relação ao país de referência. Países com padrão de vida mais baixo terão um PIB ajustado pelo índice de PPP em relação a um país com padrão de vida mais alto maior do que o PIB ajustado pela taxa de câmbio entre a moeda do país e a moeda do país de referência.

A interpretação do PIB ajustado pelo índice de PPP é mostrar a quantidade de moeda que deve ser gasta no país para se obter a mesma quantidade de bens e serviços que pode ser comprada no país de referência. Logo, o índice de PPP é igual a uma taxa de conversão que iguala o poder de compra de duas moedas.

Atualmente, várias instituições internacionais (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, por exemplo), produzem índices de PPP, possibilitando, assim, análises comparativas de padrão de vida entre nações e ao longo do tempo.[18] A Tabela 2.6 compara as estatísticas de PIB *per capita* calculadas em dólar e em dólar ajustado pelo índice de paridade de poder de compra – PPP (ou dólar internacional), para um conjunto de países da América do Sul. Observa-se que é expressiva a diferença de valores considerando as duas metodologias do PIB *per capita.*

Por fim, deve ser mencionado que, a despeito das orientações internacionais sobre a mensuração agregada do produto e renda, as metodologias de cálculo devem variar de país para país. Esse fato ocorre em função do grau de desenvolvimento das técnicas de mensuração do produto e das especificidades de cada economia, o que deve ser também levado em conta nas comparações internacionais.

Resumo

Em contabilidade nacional, o esforço produtivo de um país num determinado período é avaliado por meio dos agregados macroeconômicos que medem o valor adicionado num período. Os agregados principais são o produto, a renda e a despesa, e são construídos por três óticas: do produto, da renda e da despesa. Podem ser definidos nos conceitos de interno e nacional, bruto e líquido e nacional disponível.

Para acompanhamento da evolução do PIB ao longo do tempo, define-se o PIB e o PIB *per capita* a preços constantes.

[18] Ver, por exemplo, World Bank, ICP Book – Measuring the Real Size of the World Economy.

Tabela 2.6 – PIB *per capita* em dólar PPP e PIB *per capita* em US dólar (2011)

País	PIB *per capita* em dólar (PPP)	PIB *per capita* US$
Argentina	17.516	10.945
Chile	17.222	14.278
Uruguai	15.113	13.914
Brasil	11.769	12.789
Colômbia	10.249	7.132

Fonte: *FMI, 2012.*

As identidades entre renda, produto e despesa só se verificam se os agregados estiverem valorados da mesma forma. São identificados dois níveis principais de valoração: a preço básico e de consumidor ou de mercado.

As identidades contábeis explicitam as necessidades de recursos de poupança para cobrir os gastos de investimento. Numa economia fechada, a poupança privada deve cobrir os gastos em investimento. Numa economia com governo, a poupança privada e a poupança pública devem cobrir os gastos de investimento público e privado. Numa economia aberta e com governo, os investimentos público e privado devem ser cobertos pela poupança privada, pela poupança pública e pela poupança externa.

Conceitos-chave

- Produção e valor adicionado
- Óticas de mensuração do produto
- Produto Interno Bruto (PIB)
- PIB *per capita*
- Renda Nacional Bruta (RNB) e Renda Líquida Enviada ao Exterior (RLEE)
- Renda Disponível Bruta (RDB), Renda Privada Disponível (RPD) e Receita Líquida do Governo (RLG)
- Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Interno Líquido (PIL)
- Produto a preços constantes e deflator
- Produto a preços básicos, preços de consumidor ou de mercado
- Identidades contábeis
- Paridade do Poder de Compra (PPP)

Questões

1. Considere que numa economia em determinado ano ocorreu uma severa epidemia, que ocasionou um aumento na demanda de serviços médico-hospitalares e por medicamentos. Considerando todo o resto constante, qual é o resultado do PIB em relação ao ano anterior? O que se pode dizer em relação ao bem-estar da população?

2. Identifique na lista seguinte que transação ou atividade não seria computada nos cálculos das contas nacionais e do PIB: salário de um juiz, compra de um pedaço de terra, decréscimo nos estoques do comércio, construção de uma estrada, transferência de um bem, compra de um apartamento novo.
3. Qual é a medida macroeconômica utilizada para se descrever o crescimento econômico em longo prazo?
4. Considere que o nível de preço de um país medido pelo deflator do produto aumenta em 5% em um ano e o produto real em 10%. Responda de quanto é o crescimento do produto nominal ou corrente.
5. Os exercícios seguintes se referem a uma economia fechada com governo.
   a. São conhecidos os valores das seguintes rubricas das contas do governo, em um ano (em bilhões de reais):
      - impostos arrecadados = 70
      - outras receitas correntes do governo = 65
      - transferências = 40
      - subsídios = 45

      Se o saldo do governo em conta-corrente é de R$ 40 bilhões, calcule o montante dos gastos do governo no período.
   b. Calcule a RPD para uma economia com as seguintes informações (em bilhões de reais): renda nacional = 800, gastos correntes do governo = 150 e déficit orçamentário = 40.
6. Os exercícios seguintes referem-se a uma economia aberta e com governo.
   a. Considere uma economia com um PIB de R$ 200 bilhões e gastos domésticos em bens e serviços de R$ 180 bilhões. Quanto totalizam as exportações líquidas?
   b. Considere as informações (em bilhões de reais) durante um ano:

      Poupança privada = 200, déficit orçamentário = 50 e déficit do balanço de transações correntes = 10.

      Calcule o volume de investimento da economia no ano.
7. Considere as seguintes informações em unidades monetárias para uma economia hipotética:

   poupança privada =110
   déficit do balanço de pagamentos em conta-corrente = 50
   saldo do governo em conta-corrente = 30

   Qual o montante do investimento?
8. O consumo domiciliar de um bem ou serviço é definido como um bem ou serviço usado sem mais transformação na produção para satisfação das necessidades individuais. Para o propósito de se construir uma fronteira de consumo, as contas nacionais excluem a maioria dos serviços produzidos nos domicílios, tais como a preparação de alimentos. Considere as situações a seguir e indique em que casos elas são computadas na construção do agregado consumo:
   a. comida comprada para fazer as refeições;
   b. refeições efetuadas no domicílio;
   c. serviços domésticos realizados no domicílio pelos moradores;
   d. serviços domésticos realizados por empregados;
   e. gasolina comprada para o carro da família;
   f. higiene pessoal.

9. Considere uma economia que, em 2002, produziu 500 unidades ao preço unitário de $ 2 e, em 2003, 600 unidades ao preço unitário de $ 3. Qual é o valor do PIB em cada ano? Calcule o PIB de 2003 a preço de 2002. Calcule o crescimento real da economia (variação em volume). Calcule o deflator do PIB.
10. O deflator do PIB considera os preços de todos os produtos produzidos internamente na economia. Índices de preço ao consumidor consideram os preços de uma cesta fixa de bens de consumo. Considere as seguintes situações e avalie qual é o impacto sobre o deflator do PIB e sobre o índice de preços ao consumidor:
    a. aumento no preço dos bens de capital;
    b. aumento no preço de bens de consumo importados.
11. Considere as informações da Tabela 2.7:

Tabela 2.7 – PIB a preços correntes e PIB PPP, países selecionados

Países	Paridade do Poder de Compra do PIB			
	2000	2001	2002	2003
Japão	154,82	149,22	143,67	139,14
Suécia	9,19	9,34	9,36	9,39
Estados Unidos	1	1	1	1
PIB a preços correntes, em bilhões na moeda nacional				
Japão	511.462	505.847	497.896	497.485
Suécia	2.194,97	2.269,15	2.352,94	2.438,45
Estados Unidos	9.764,80	10.075,90	10.434,80	10.951,30

Fonte: *Extraído de Lequiller e Blades (2006, p. 93).*

Construa a série de PIB deflacionada pela PPP e comente os resultados.

12. Considere as informações da Tabela 2.8 a seguir em bilhões de reais:

Tabela 2.8 – Componentes da demanda agregada para uma economia hipotética

Produção a preços básicos	111
Consumo intermediário	58
Consumo das famílias	36
Consumo das administrações públicas	11
Formação bruta de capital fixo	12
Exportações de bens e serviços de não fatores	5
Importações de bens e serviços de não fatores	4
Impostos sobre produtos	7
Impostos sobre a atividade	8
Remuneração dos assalariados	29
EOB	23

EOB: excedente operacional bruto.

Construa: a) a medida do produto pelas três óticas e b) a renda a custo de fatores.

13. Complete as lacunas da Tabela 2.9 usando as equações de cálculo do PIB pelas três óticas.

Tabela 2.9 – Brasil: três óticas de mensuração do PIB – 2003 e 2004

Componentes do PIB		
	2003	**2004**
A – Ótica da produção		
PIB		
Produção	2.992.739	3.432.735
Impostos sobre produtos	229.673	276.077
Subsídios aos produtos (–)	(–)339	(–)837
Consumo intermediário (–)	(–)1.522.125	
B – Ótica da despesa		
PIB		1.941.498
Despesa de consumo final	1.382.355	1.533.895
Formação bruta de capital	268.095	
Exportação de bens e serviços	254.770	318.892
Importação de bens e serviços (–)		(–)243.622
C – Ótica da renda		
PIB		1.941.498
Remuneração dos empregados	671.872	763.182
EOB mais rendimento misto	780.636	879.999
Impostos sobre a produção e importação	250.938	301.026
Subsídios a produção e importação (–)	(–)3.498	(–)2.709

EOB: excedente operacional bruto.
Fonte: IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2007.

Anexo

Índices sintéticos e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Introdução

As contas nacionais apresentam as medidas mais importantes de toda a atividade econômica de um país. São desenhadas de forma a dar uma visão geral do estado da economia em dado período de tempo. No entanto, as contas nacionais omitem ou deixam de computar várias atividades que não possuem valor de mercado, como o trabalho não remunerado, o lazer, a exaustão de recursos naturais e o investimento em capital humano, para mencionar apenas alguns tópicos.

As críticas às limitações das contas nacionais chamam a atenção para o fato de que a avaliação do bem-estar econômico e social de um país ou região deve

considerar não somente as atividades que têm valor de mercado, mas também atividades sem valor de mercado. Considerando essas críticas, deve-se ampliar o conceito de crescimento econômico (tradicionalmente associado apenas à evolução do PIB) como sinônimo de acúmulo de riqueza para o conceito de desenvolvimento sustentável, no qual o crescimento é entendido como um meio para a promoção do bem-estar social para as gerações atuais e futuras.

A definição mais frequente de desenvolvimento sustentável é a que consta no relatório da *Brundtland Commission* (*World Commission on Environment and Development*, 1987):

> Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a habilidade de gerações futuras de terem satisfeitas suas próprias necessidades.

O relatório Brundtland influenciou o que ficou conhecido como a Agenda 21 do *Earth Summit* de 1992. Após esses dois eventos, instituições governamentais e não governamentais tomaram iniciativas para discutir e propor ações concretas para orientar e controlar a direção do progresso guiado pelo compromisso de garantir o desenvolvimento sustentável.

Grande parte das discussões sobre desenvolvimento sustentável envolve a produção de informações que possibilitem medir o desempenho dos países e regiões com respeito às condições econômicas, sociais e ambientais ao longo do tempo. A preocupação básica é ter medidas-síntese, como indicadores e índices, que sejam de fácil compreensão e produção sistemática e possam ser utilizadas para orientar a tomada de decisões de governantes e de agentes privados no que diz respeito a gastos sociais, regulamentação ambiental, medidas de impacto econômico, e assim por diante. Entretanto, a organização e a produção do espectro de informações que devem ser disponibilizadas para atender às necessidades de formadores de opinião e de tomadores de decisão não é tarefa trivial.

O reconhecimento da necessidade de se considerar uma dimensão mais ampla do desempenho dos países do que aquela tomada somente pela medida do crescimento econômico resultou na iniciativa das Nações Unidas (com o PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) em produzir anualmente o *Relatório de Desenvolvimento Humano* (RDH), no qual apresenta a sua estatística-chave: o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para todos os países. O IDH pode ser visto como uma das medidas-síntese a serem consideradas num contexto mais amplo de indicadores para o monitoramento do desenvolvimento sustentável.

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)

Paulo Gonzaga M. de Carvalho

Estamos caminhando na direção do desenvolvimento sustentável? Essa não é uma questão fácil de responder, pois pressupõe a existência de definição precisa e consensual sobre o que seja um desenvolvimento sustentável (para uma discussão do conceito de desenvolvimento sustentável e de sua mensuração, ver Veiga, 2005, e acessar o artigo da OECD em www.oecd.org/dataoecd/60/41/35407580.pdf). Os IDS surgiram para tentar responder essa pergunta, que pode estar se referindo ao nosso planeta, a um país, a uma região, a uma comunidade ou a uma empresa; dependendo do recorte utilizado, mudam os indicadores.

Os IDS surgiram no bojo da discussão, ainda em curso, sobre o significado de um desenvolvimento sustentável, cujo principal marco foi a publicação do relatório *Nosso Futuro Comum* pela ONU, mais conhecido como relatório Brundtland, em 1987 (a edição brasileira saiu em 1988, pela Fundação Getulio Vargas – FGV). Outro marco importante, foi a criação, pela ECO 92, da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) das Nações Unidas, que tem entre seus objetivos promover a implementação da Agenda 21, que consiste num conjunto de proposições visando o desenvolvimento sustentável.

Em 1996, a CDS publicou o documento *Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies*, que ficou conhecido como o "Livro Azul", com um conjunto de 134 indicadores e suas respectivas metodologias, a serem usados no acompanhamento da Agenda 21. A CDS, em 1999, reviu a relação de indicadores, reduzindo o número para 57 (para informações sobre os IDS das Nações Unidas, acesse http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm, e para uma discussão conceitual sobre indicadores, ver Jannuzzi, 2001 e 2002). Uma nova revisão foi feita em 2005-2006 e a relação de indicadores aumentou para 96, e dos quais 50 foram destacados como os mais importantes.

Com base na lista de 57 indicadores, em 2002 e 2004, o IBGE publicou o IDS para o Brasil (disponíveis no *site* do IBGE, em http://www.ibge.gov.br, na seção Geociências/Estudos ambientais). Já está disponível a publicação do IDS de 2012. Sobre a construção do IDS do IBGE, ver Bolliger e Scandar Neto (2002).

Os IDS foram precedidos pelas estatísticas ambientais (muitos países e organizações têm, atualmente, tanto publicações estatísticas ambientais como aquelas relacionadas a desenvolvimento sustentável. A Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OECD – é uma referência importante nessa área; consultar http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf), as quais começaram a aparecer nos anos 1970 e 1980 nos países mais desenvolvidos, nos Relatórios do Estado do Meio Ambiente (Geocidades, 2001). Nessa época, surge o modelo pressão, estado e resposta (PER), que até hoje é o mais utilizado, e sua variante, força motriz, pressão, estado, impacto e resposta (FPEIR). Esses modelos são formas de apresentação dos indicadores de maneira integrada. Por exemplo, se o problema a ser estudado é poluição do ar por SO_2, a força motriz será o crescimento industrial; a pressão, constituída pelas quantidades de SO_2 emitidas pelas indústrias; o

estado, pela concentração de SO_2 na atmosfera (indicador da qualidade do ar); o impacto, pela incidência de doenças pulmonares na população; a resposta, pelas multas aplicadas nas indústrias e pelo número de indústrias que adotam programas de economia de energia, e assim por diante.

A OCDE adota o modelo PER. Suas estatísticas ambientais (não existe na literatura uma separação rígida entre estatísticas e indicadores; *grosso modo*, pode-se dizer que todo indicador é uma estatística, mas só as estatísticas mais relevantes podem ser consideradas indicadores. Ver a respeito Jannuzzi, 2001 e 2002 e Quiroga, 2001) são divididas em quinze temas e para cada um deles são apresentados os indicadores de pressão, estado e resposta. Os temas são: mudança climática, depleção da camada de ozônio, eutroficação, acidificação, contaminação por substâncias tóxicas, qualidade ambiental urbana, diversidade biológica, paisagem, resíduos sólidos (lixo), recursos da água, recursos florestais, recursos pesqueiros, degradação dos solos, recursos materiais, indicadores socioeconômicos, setoriais e gerais (existe uma versão em português dos indicadores da OCDE – versão de 1998 – editado pelo CRA/governo da Bahia em 2002).

No modelo atualmente adotado pela ONU, os IDS são divididos em quatro dimensões: social, ambiental, econômica e institucional, as quais são subdivididas em temas e subtemas – e estes últimos, em indicadores. Está explícito, portanto, que avançar na direção do desenvolvimento sustentável significa avançar nessas quatro dimensões e não apenas na dimensão ambiental ou econômica. Uma questão ainda em aberto, por exemplo, é como avaliar a situação de um país que avança em alguns indicadores e retrocede em outros. No cômputo geral haveria um avanço ou um retrocesso? Tudo vai depender do peso relativo que for dado aos diferentes indicadores, o que nos leva à discussão da validade ou não do uso de indicadores sintéticos, como o IDH, e da valoração monetária de variáveis não econômicas (ex: quanto custa, em reais, a poluição do ar?).

Os IDS do IBGE de 2004 têm 59 indicadores organizados em quatro dimensões, segundo o modelo adotado pela ONU. Alguns exemplos de indicadores, segundo suas respectivas dimensões, são: taxa de crescimento da população; índice Gini; esperança de vida ao nascer; taxa de alfabetização; coeficiente de mortalidade por homicídios (dimensão social); consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio, queimadas e incêndios florestais; espécies extintas ou ameaçadas de extinção; destinação final do lixo (dimensão ambiental); PIB *per capita*; participação de fontes renováveis na oferta de energia; reciclagem (dimensão econômica); ratificação de acordos internacionais e gasto público com proteção ao meio ambiente (dimensão institucional).

Outra questão que não está ainda adequadamente resolvida é sobre como relacionar os diferentes indicadores e se outros indicadores deveriam ser incluídos. Trabalhar com desenvolvimento sustentável pressupõe adotar uma visão sistêmica e interdisciplinar. Mas como ter uma visão do todo, sem ficar "afogado em números"? A adoção de um índice-síntese facilitaria muito a análise dos dados, mas se perderia a riqueza dos detalhes. Muitos países enfrentam essa questão construindo matrizes de relacionamento entre os indicadores (IDS Brasil), quadros-síntese (IDS Argentina) e modelo PER (OECD).

São iniciativas importantes, que facilitam a leitura dos dados mas não solucionam inteiramente o problema.

Quanto a novos indicadores, no caso do Brasil, faltam informações sobre o estoque, oferta e demanda de água. Esse é o caso de estatísticas importantes que não integram os IDS porque ainda não são adequadamente mensuradas. Não temos também as chamadas contas ambientais, que são contas satélites do sistema de contabilidade social que tratam do tema ambiental, de onde podem ser derivados vários indicadores. Em parte, isso se deve ao fato de não estar em funcionamento no país um sistema de informações ambientais que articule os órgãos produtores de estatística visando aumentar a oferta e a qualidade das informações na área ambiental. Para o futuro, é de se esperar uma demanda crescente por estatísticas relativas ao meio ambiente, em especial devido ao desafio colocado pelas mudanças climáticas.

O Relatório de Desenvolvimento Humano e o conceito de desenvolvimento humano sustentável

Desde sua primeira edição, em 1990, o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) causou grande impacto nos meios acadêmicos e nos governos dos diversos países, provocando debates e críticas que levaram a melhoramentos e adições de temas ao relatório. O relatório se propõe a apresentar ferramentas analíticas para a escolha de políticas públicas que contribuam para o desenvolvimento humano. Esse relatório compila e sistematiza, para todos os países, as estatísticas sociais existentes, além de desenvolver análises dos fatores que determinam diferentes desempenhos tendo por base o progresso social entre os países.

O foco principal das análises do RDH são as condições de vida e o desenvolvimento do bem-estar social. Sob esse aspecto, o desenvolvimento humano é interpretado como um processo de ampliação das oportunidades de escolhas da população, tanto no que diz respeito ao consumo de bens e serviços como também às possibilidades para o indivíduo se capacitar para o exercício de funções ao longo da vida. O RDH também enfatiza o aspecto da sustentabilidade do desenvolvimento humano, estabelecendo que o compromisso do desenvolvimento de oportunidades deve ser inter e intragerações.

Ao longo dos anos, o RDH vem atraindo a atenção dos governantes para a necessidade de monitorar progressos no desenvolvimento humano. No Brasil, em 1998, o PNUD em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro editaram a publicação *O Desenvolvimento Humano e Condições de Vida: Indicadores Brasileiros,* visando contribuir para a avaliação das políticas públicas brasileiras nos municípios (PNUD et al., 1998). Desde então diversos estudos têm sido desenvolvidos empregando indicadores sintéticos para análise do bem-estar.

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)[19]

O IDH pode ser visto como uma medida que complementa o PIB como indicador de desenvolvimento. Ao longo dos anos em que o RDH tem divulgado a estatística do IDH para o conjunto dos países, fica cada vez mais claro que não há uma ligação automática ou óbvia entre prosperidade econômica e desenvolvimento humano, ou seja, países com renda *per capita* similar podem apresentar níveis de IDH muito diferentes.

Sua construção agrega indicadores sociais aos tradicionais medidores de renda, tornando-o uma expressão mais completa do desenvolvimento humano. É utilizado principalmente para classificar países ou regiões segundo o grau de desenvolvimento humano, permitindo que se acompanhe a evolução do progresso social ao longo do tempo.

O IDH considera que, em todos os estágios de desenvolvimento econômico, algumas necessidades são essenciais para o desenvolvimento humano, sem as quais muitas das escolhas na vida dos indivíduos não chegariam nem a ser feitas. Essas necessidades englobam uma longa e saudável existência, aquisição de conhecimento e acesso a recursos necessários para um padrão de vida decente.

Essas três dimensões do desenvolvimento humano estão refletidas nos três componentes do IDH: indicador de longevidade, educação e renda *per capita*. Esses três indicadores não esgotam todas as necessidades de desenvolvimento humano, porém ampliam o entendimento sobre as responsabilidades dos condutores da política econômica dos países, pois acumular riqueza é tão importante quanto garantir uma boa qualidade de vida para os cidadãos.

O IDH varia entre 0 e 1, com valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano (ver http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_TechNotes.pdf para maiores detalhes).

a. países com baixo desenvolvimento humano quando o IDH é menor do que 0,5;
b. países de médio desenvolvimento humano para os valores entre 0,5 e 0,7; e
c. países de alto e muito alto desenvolvimento humano quando o índice for superior a 0,7.

O IDH considera os seguintes indicadores:

- longevidade medida em anos representando a expectativa de vida ao nascer;
- acesso ao conhecimento pela combinação de dois indicadores – média de anos de escolaridade e anos de escolaridade esperados, conforme nova metodologia introduzida no RHD de 2010; e

[19] Recomenda-se a visita ao *site* do PNUD (http://www.undp.org) para acesso ao RDH e conhecimento das estatísticas disseminadas pelo relatório.

- padrão de vida medido pela RNB (em substituição ao PIB *per capita*, conforme revisão metodológica introduzida em 2010) real em dólares *per capita* (ou renda *per capita*) ajustado pelo índice de PPP.

Esses indicadores são expressos em unidades diferentes, e, para torná-los comparáveis para serem agregados e comporem o IDH (que é uma média aritmética dos três), relaciona-se cada medida para cada país ao melhor e ao pior desempenho considerando-se os indicadores do mundo todo. Assim, considera-se a seguinte fórmula:

$$\text{Índice}_i = \frac{\left(x_i - x_{i,min}\right)}{\left(x_{i,max} - x_{i,min}\right)}$$

Em que:

x_i = valor corrente do indicador *i*;
$x_{i,min}$ = valor mínimo do indicador *i*, num dado período de tempo;
$x_{i,max}$ = valor máximo do indicador *i*, num dado período de tempo.

Por exemplo, supondo que a expectativa de vida de um país é de 65 anos, o índice de longevidade pode ser calculado considerando-se a faixa [25,85] para os valores mínimos e máximos, ou seja:

$$\text{Índice}_{\text{Longevidade}} = \frac{65-25}{85-25} = 0,667$$

O valor do IDH é uma média geométrica dos três índices, isto é:

$$IDH = \sqrt[3]{x_1 x_2 x_3}$$

Em que:

$x_1 = \text{Índice}_{\text{Longevidade}}$;
$x_2 = \text{Índice}_{\text{Educação;}}$
$x_3 = \text{Índice}_{\text{Renda.}}$

Apesar da fórmula do $Índice_i$ ser proposta para todos os indicadores-base, o cálculo do $Índice_{Renda}$ requer um tratamento especial. O tratamento da renda na composição do IDH é mais complexo porque supõe que, a partir de um determinado valor, a contribuição da renda para o desenvolvimento humano é menor (*i.e.*, apresenta rendimentos decrescentes). Assim, adota-se um procedimento para reduzir a contribuição do indicador de renda ao IDH. Até 1999, esse procedimento seguia a fórmula de Atkinson, que considera que o crescimento do IDH mantém uma relação linear com a renda *per capita* até um determinado limite, e, a partir desse ponto, essa relação deixa de ser linear e passa a ser decrescente.

A fórmula de Atkinson é dada pela função a seguir (considerando o PIB *per capita* até três vezes a renda média mundial, como explicado a seguir):

$$W(y) = y \text{ para } 0 < y < y^*$$

$$W(y) = y^* + 2(y - y^*)^{1/2} \text{ para } y^* < y < 2y^*$$

$$W(y) = y^* + 2(y^*)^{1/2} + 3(y - 2y^*)^{1/3} \text{ para } 2y^* < y < 3y^*.$$

Nas equações anteriores, y é o PIB *per capita* corrente, e $W(y)$ é a renda corrigida a ser utilizada na fórmula do *Índice*$_i$. Na fórmula de Atkinson, y^* é a renda média mundial que representa, por convenção, o nível-limite a partir do qual são ajustados os valores do PPC$ mais elevados, isto é, valores mais altos do que y^* são ajustados para baixo.

No RDH de 1999, esse procedimento de ajuste do PIB *per capita* foi alterado. Isso aconteceu porque percebeu-se que o procedimento adotado até então penalizava países com renda *per capita* mais elevada, e o desconto aplicado reduzia o significado do indicador de padrão de vida como expressão das outras dimensões do desenvolvimento humano que não a educação e a expectativa de vida.

A partir de 1999, a fórmula foi refinada, e o tratamento do PIB *per capita* passou a ser o mesmo para todos os valores, considerando uma função logarítmica para o cálculo do *Índice*$_{Renda}$:

$$\text{Índice}_{\text{Renda}} = \frac{(\log y - \log y_{\min})}{(\log y_{\text{máx}} - \log y_{\min})}$$

A Figura 2.1 mostra a comparação entre as fórmulas antiga e nova.

Segundo o HDR 1999, essa fórmula tem como vantagem amenizar a redução da renda ao longo de curva para valores mais elevados. Essa alteração provocou a reclassificação do grau de desenvolvimento humano de diversos países, e dentre eles o Brasil, que do nível de alto desenvolvimento humano passou para o de médio desenvolvimento humano.

Na Tabela 2.10, reproduzimos as principais estatísticas do IDH, conforme o RDH 2002, para o Brasil e a Noruega, primeiro país na lista dos mais desenvolvidos.

A grande aceitação do IDH é atribuída à facilidade com que esse índice pode ser interpretado e aplicado no acompanhamento do progresso social de países e regiões. Sua metodologia de cálculo tem inspirado diversas variações para atender a propósitos analíticos específicos (ver, por exemplo, PNUD et al., 1998), além de

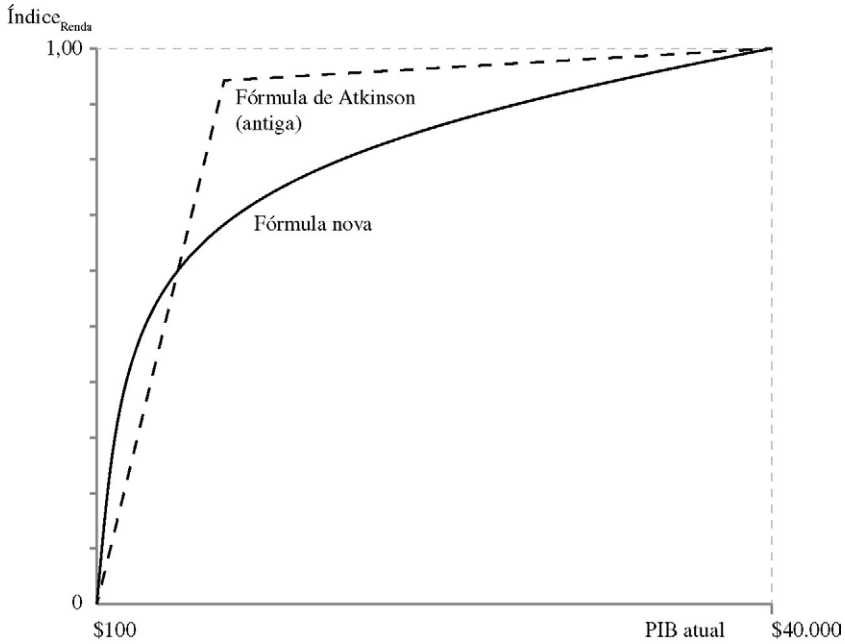

Figura 2.1 – Ajuste na contribuição do PIB.
Fonte: *UNDP, 1999.*

modelos visuais que facilitam a comparação entre diferentes regiões ou diferentes momentos no tempo. O RDH vem ampliando os indicadores de desenvolvimento humano que calcula e divulga; assim, além do IDH, apresenta o IDH relacionado a gênero, um índice de pobreza humana para países em desenvolvimento, dentre muitos outros.

IDH: breve histórico

Sonia Rocha

O início dos anos 1970 marca o reconhecimento, por parte dos meios acadêmicos e das instituições voltadas para o financiamento do desenvolvimento, de que as questões básicas relativas a desigualdades sociais e pobreza não estavam sendo equacionadas como resultado do crescimento econômico. Assim, as medidas de produto ou de produto *per capita*, que vinham sendo adotadas como indicadores de desenvolvimento, seriam de fato inadequadas para esse fim.

Em consequência, popularizou-se naquela década a ótica dos *basic needs*, que abandona o uso da renda ou do produto como indicador de desenvolvimento, passando a adotar indicadores refletindo resultados efetivos no quesito qualidade de vida. O objetivo principal era estabelecer comparações entre países e monitorar

Tabela 2.10 – IDH: Brasil e Noruega

Rank dos países pelo IDH	Expectativa de vida ao nascer (anos) 2012	Média de anos de escolaridade 2010	Anos de escolaridade esperados 2011	RNB per capita (2005PPP$) 2012	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) valor 2012	*Rank* pelo PIB menos *Rank* pelo IDH*
				Muito alto desenvolvimento humano		
1. Noruega	81,3	12,6	17,5	48.688	0,955	4
				Alto desenvolvimento humano		
85. Brasil	73,8	7,2	14,2	10.152	0,730	–8

*Um valor positivo indica que o *rank* do IDH é superior ao obtido pelo PPC$, ocorrendo o inverso quando o valor for negativo.
Fonte: *UNDP, 2013.*

ELSEVIER

os progressos no atendimento das necessidades básicas de suas populações ao longo do tempo.

A utilização de um conjunto de indicadores sociais suficientemente amplo, que considerasse os diferentes aspectos das necessidades básicas – tais como nutrição, saúde, educação, moradia e saneamento – apresentava dificuldades tanto para a sua construção como para a interpretação dos resultados e para o estabelecimento de comparações em *cross-section* e intertemporais. Buscou-se então um indicador social sintético que tivesse as mesmas vantagens do PIB *per capita* como indicador econômico, o que deu origem a duas linhas de investigação.

Por um lado, alguns autores tentaram ajustar o indicador de produto da contabilidade nacional para utilizá-lo como medida de bem-estar social, visando, principalmente, as comparações internacionais. Nordhaus e Tobin (1972) fizeram imputações para itens normalmente não considerados (lazer), enquanto deduziam outros (despesas com defesa). Kravis (1975) retomou a linha adotada por Colin Clark nos anos 1940, que tentava construir uma equivalência para as medidas de produto em cada país utilizando conversores baseados no índice de PPP.

Por outro lado, dava-se prosseguimento à linha de análise de Drewnowsky e Scott, adotada em meados da década de 1960, cujo objetivo era produzir um indicador único capaz de medir a qualidade de vida entendida como um objetivo universal, isto é, não culturalmente específico. Recorrendo a indicadores físicos, e assim evitando os vieses monetários, cambial e de preços relativos, inevitáveis no uso da renda, Morris e Liser (1977) conceberam o *physical quality of life index* (PQLI). Esse indicador único era construído a partir de variáveis reputadas como básicas para refletir qualidade de vida: mortalidade infantil, esperança de vida com um ano de idade e taxa de alfabetização. As duas primeiras variáveis eram normalizadas para valores entre 1 e 100, baseadas nos resultados mais adversos verificados empiricamente em qualquer sociedade e em qualquer época, e em metas para o ano 2000. O indicador, ao considerar pesos idênticos para as três variáveis, seria pretensamente livre de vieses culturais, além de ter a vantagem de medir resultados indiretos ligados a uma ampla gama de aspectos da qualidade de vida.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), divulgado pelo PNUD desde 1990, é o resultado de debates e contribuições de diferentes pesquisadores nas duas décadas anteriores, os quais tinham como objetivo conceber um índice sintético de desenvolvimento para monitorar e comparar de forma abrangente os progressos realizados pelos diferentes países, considerando-se a melhoria da qualidade de vida da população. O índice combina dois indicadores herdados da abordagem de *basic needs* ao indicador de produto. Assim, embora o desenvolvimento humano se dê em múltiplas dimensões, o índice retém três como fundamentais, das quais dependeriam direta ou indiretamente todas as outras.

A primeira dimensão refere-se à possibilidade de desfrutar de uma vida longa, o que implica condições adequadas de saúde, as quais, por sua vez, se relacionam à

nutrição e ao saneamento. Alguns autores já tinham argumentado que a esperança de vida ao nascer – variável utilizada para levar em conta essa dimensão no IDH –, seria o melhor indicador único de condições de vida adequadas, isto é, mostraria até que ponto as necessidades básicas são satisfatoriamente atendidas (Hicks e Streeten, 1979; Silber, 1983).

A segunda dimensão está associada à possibilidade de obter conhecimento, o que é dado por indicadores educacionais. Essa dimensão sofreu mudanças na forma como é definida desde a criação do índice em 1990. Até 2009, o indicador educacional componente do IDH levava em conta a taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos ensinos fundamental, médio e superior, sendo substituído a partir de 2010 por média de anos de escolaridade e a expectativa de anos de escolaridade.

Finalmente, a terceira dimensão se refere à disponibilidade de recursos, definida como a renda *per capita* do país, cujo valor é corrigido pelo seu poder de compra real.

O indicador de cada dimensão para um determinado país é normatizado tomando por base os limites mínimos e máximos observados em cada caso para o conjunto de países, expresso no intervalo de 0 a 1. Até 2009, o IDH era obtido pela média simples dos indicadores relativos às três dimensões. A partir de 2010, passou a ser obtido pela média geométrica.

Os indicadores estimados para os diferentes países, assim como o IDH resultante, são divulgados anualmente pelo PNUD. As inferências quanto ao ordenamento dos países em cada ano segundo o IDH obtido, assim como a evolução temporal dos indicadores, têm que ser cautelosas pelo fato de que a construção dos indicadores depende de bases de dados nacionais de abrangência, detalhamento e precisão muito diversas.

Ao estimar o IDH em nível de unidades subnacionais, como feito no Brasil para unidades da federação e municípios (IPEA/FJP/PNUD, 1998), a homogeneidade da base estatística fica garantida. Surgem, no entanto, novos problemas associados ao fato de que essas unidades espaciais são "abertas" entre si, o que tem implicações conceituais quando se trata de adotar as variáveis associadas às três dimensões do índice como *proxy* de desenvolvimento local.

Questão para reflexão

Medidas de acompanhamento do bem-estar da população são complexas. Índices sintéticos, como o IDH, são formas alternativas de descrever a trajetória de evolução social. O Quadro 2.3 apresenta outra maneira de se dispor de informações sociais para análise.

Quadro 2.3

Tipos de indicadores	Crescimento econômico	Saúde	Educação
Insumo	Empregados como proporção da força de trabalho	Número de médicos por habitante	Taxa de matrícula em cada série de ensino formal
Fluxo	Evolução da produtividade	Número de consultas médicas	Evolução da taxa de escolarização (proporção de estudantes de determinada faixa etária em relação à população da mesma faixa etária)
Produto	Evolução do PIB *per capita*	Evolução da mortalidade e da morbidade	Evolução da escolaridade média da população

Referências

BANCO CENTRAL DO BRASIL. PIB potencial e hiato de produto: atualizações e novas estimações. *Relatório de Inflação*, set./2004. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2004/09/ri200409b6p.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2012.

BLANCHARD, O. *Macroeconomia*: Teoria e Política Econômica. São Paulo: Campus-Elsevier, 1999.

BOLLIGER, F.; SCANDAR NETO, W. Estatísticas ambientais e indicadores de desenvolvimento sustentável do Brasil, IBGE, mimeo. 2002. In: ROMEIRO, A., (org). *Avaliação e mensuração de impactos ambientais*. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FMI. *World Economic Outlook Database*, Abril, 2012. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/weodata/index.aspx>. Acesso: 23 jul. 2012.

GEOCIDADES. *Indicadores ambientais urbanos 2001*. IBAM-ISER-REDEH-MMA-PNUMA, 2001.

HICKS, N.; STREETEN, P. Indicators of development: the search for a basic needs yardstick. *World Development*, v. 7, n. 4/5, p. 567-80, 1979.

IBGE. *Indicadores de desenvolvimento sustentável*. 2004.

IBGE. *Sistema de Contas Nacionais*: tabelas de recursos e usos, metodologia. Texto para discussão n. 88. Diretoria de Pesquisas, 1997.

_____. *Sistema de Contas Nacionais do Brasil*. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 24 jul. 2012.

JANNUZZI, P. *Indicadores sociais no Brasil* – conceitos, fontes de dados e aplicações. Campinas: Alínea, 2001.

_____. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação de políticas públicas no Brasil, *Revista de Administração Pública*, v. 36, n. (1), jan-fev. 2002.

KRAVIS; IRVING, et al. *A system of international comparison of gross product and purchasing power*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1975.

LEQUILLER, F.; BLADES, D. *Understanding National Accounts*. Organization for Economic Co--operation and Development, Paris, 2006.

MORRIS, M. D.; LISER, F. B. *The PQLI*: measuring progress in meeting human needs. Washington, DC: Overseas Development Council, 1977. (Communiqué on development issues, 32).

NORDHAUS, W.; TOBIN, J. Is growth obsolet? *Economic growth*. Nova York: Columbia University Press, 1972.

OECD. Rumo a um desenvolvimento sustentável – indicadores ambientais. *Série de Cadernos de Referência Ambiental*, v. 9, CRA – NEAMA, Governo da Bahia, 2002.

ONU. *Nosso futuro comum*. FGV, 1988.

PNUD, IPEA e FJP. *Desenvolvimento humano e condições de vida*: indicadores brasileiros. Brasília, 1998.

QUIROGA, R. Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. *Serie Manuales*, Cepal, set. 2001. Disponível em: <http://www.eclac.cl.> Acesso em: 27 jul. 2012.

SILBER, J. ELL (The Equivalent Lenght of Life) or another attempt at measuring development. *World Development*, v. 11, n. 1, p. 21-9, jan. 1983.

TOWNSEND, P. The meaning of poverty. *The British Journal of Sociology*, v. 13, n. 3, p. 210-27, set. 1962.

UNDP. *Human Development Report*. Nova York: Oxford University Press, 1999.

_____. *Human Development Report*. Nova York: Oxford University Press, 2013.

UNITED NATIONS Commission on Sustainable Development. Ninth session – 16-27 abr. 2001. *Indicators of sustainable development*: framework and methodologies background paper n. 3. Disponível em: <http://www.un.org/esa/sustdev/csd9/csd9_indi_bp3.pdf>. Acesso em: jul. 2003.

UNITED NATIONS. *System of National Accounts*, 1993, 2008. Disponível em: <http://www. http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>. Acesso: 23 jul. 2012.

VEIGA, J. E. *Desenvolvimento sustentável* – desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2005.

WORLD BANK. *ICP Book* – Measuring the Real Size of the World Economy. Disponível em: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/ ICPEXT/ 0,contentMDK:22423417~pagePK:60002244~piPK:62002388~theSitePK:270065,00.html>. Acesso: 23 jul. 2012.

WORLD BANK. *World Development Indicators 1999*. 2000.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

CAPÍTULO 3

As Contas Econômicas Integradas (CEI) e as Tabelas de Recursos e Usos (TRU)

O objetivo deste capítulo é descrever o Sistema de Contas Nacionais (SCN) de 1993 e apresentar as contas nacionais do Brasil na nova base. Os agregados macroeconômicos definidos no Capítulo 2 são apresentados para o ano de 2008 para a economia como um todo. Na última seção apresentamos as tabelas de recursos e usos cujas informações são utilizadas na construção do modelo da matriz de insumo-produto. Incluímos quatro anexos. O Anexo 1 apresenta exemplos de valoração dos estoques. Nos Anexos 2, 3 e 4 estão os resultados da TRU para 2008.

Introdução

Neste capítulo, vamos apresentar as principais características e descrever as principais contas do SCN. Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, há um esforço internacional coordenado pelas Nações Unidas para que as nações produzam informações sistemáticas e padronizadas sobre o funcionamento das suas economias. Em cada país, essas informações são produzidas por instituições de estatística, em geral públicas, cuja atribuição é a construção das contas nacionais para uso do governo e da sociedade em geral. No caso do Brasil, desde o pós-guerra até 1985, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) do Rio de Janeiro foi a responsável pela construção e divulgação das contas nacionais, por delegação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); porém, a partir de 1985, essa atribuição foi assumida pelo IBGE.

As contas nacionais oferecem as referências básicas de classificação de atividades e de setores institucionais, definições sobre a fronteira econômica e conceitos para definir e classificar unidades estatísticas e suas transações. Assim, elas permitem que se integre o conjunto de dados sistematicamente disponível sobre a realidade econômica e social. Portanto, constituem a principal força atrás da consistência das estatísticas econômicas, sociais e demográficas.

O sistema visa integrar os vários sistemas contábeis de representação da atividade econômica, como o balanço de pagamentos, as contas monetárias e financeiras e

as contas fiscais num sistema de Contas Econômicas Integradas (CEI), de onde são derivados os principais agregados macroeconômicos. As CEI constituem o corpo central do sistema e são apresentadas por setores institucionais (empresas financeiras e não financeiras, famílias, administrações públicas, instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias). O Sistema de Contas Nacionais também integra as informações de produção e de geração da renda por setores de atividade produtiva pelas Tabelas de Recursos e Usos (TRU), que são a base para a construção do modelo de matriz de insumo-produto.

Iniciamos este capítulo apresentando de forma sintética a descrição do sistema completo de contabilidade nacional, constituído pelas CEI e as TRU. Apresentamos um resumo das contas que compõem as CEI – as contas-correntes, as contas de acumulação e as contas de patrimônio – e quais os saldos obtidos em cada uma delas. Os saldos representam agregados macroeconômicos relevantes, e explicam como as contas se articulam, ou seja, como passamos de uma para outra. Assim, a última conta do sistema, a conta de patrimônio, mostra como o patrimônio dos setores institucionais se alterou ao longo do período, em função do esforço de produção medido pelo PIB na primeira conta. A seguir descrevemos sucintamente os componentes das TRU, que explicitam o esforço de produção e a renda gerada na economia sob a ótica dos setores de atividade produtiva.

Nosso próximo passo é explicar a construção das contas que integram o sistema de CEI do Brasil, tomando o ano 2008 como exemplo.[1] Detalhamos como são mensuradas as variáveis que compõem o sistema, como o valor da produção, o consumo intermediário, o consumo final e as despesas de consumo, a formação de capital, as remunerações etc. Nossa explicação se estende à apresentação das CEI por setor institucional no Capítulo 4, em que detalhamos e explicamos como são obtidos os agregados macroeconômicos – PIB, renda nacional, RND, poupança e capacidade/necessidade de financiamento – por setor institucional. Na conclusão deste capítulo, apresentamos as TRU e a maneira como se articulam com as CEI, produzindo os mesmos resultados para as estimativas de PIB, porém derivados dos registros das unidades produtivas classificadas segundo o setor de atividade em que atuam. Complementa este capítulo uma sequência de anexos. No Anexo 1, apresentamos um exercício de valoração de estoques. Nos Anexos 2, 3 e 4, detalhamos as TRU com valores para 2008.

[1] Recomendamos a consulta às publicações do IBGE contendo o Sistema de Contas Nacionais para o Brasil. Recomendamos também a consulta a *System of National Accounts, 1993, Glossary*, cujo objetivo é fornecer uma referência rápida para termos comumente encontrados nas contas nacionais.

3.1 Antecedentes

Em 1993, as Nações Unidas, em conjunto com o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Comissão de Estatística das Comunidades Europeias (Eurostat) divulgaram o *System of National Accounts 1993 (SNA 1993)*, publicação de referência para que os países com economia de mercado[2] – ou aqueles em transição que se encontram em qualquer estágio de desenvolvimento econômico – possam montar seu SCN. Em 2008 foi divulgado o *System of National Accounts 2008* com refinamento em definições e conceitos utilizados no Sistema de Contas Nacionais.

O SNA 93, atualizado em 2008, é a terceira versão do SCN. A primeira delas foi divulgada, em 1953, pelas Nações Unidas, com base nos estudos de Richard Stone e James Meade, na Inglaterra, e Simon Kuznets, nos Estados Unidos. Segundo o SNA 1993, as origens do SCN remontam ao relatório *Definição e Medição do Rendimento Nacional e Totais Relacionados*, publicado em 1947 pelo Subcomitê de Estatísticas do Rendimento Nacional da Sociedade das Nações, sob orientação de Richard Stone. Essa publicação mostrava como obter a renda nacional e o PNB "por seleção e combinação de operações elementares de um sistema econômico e como apresentar a interdependência destas operações" (SNA, 1993, p. XXXVI). O primeiro modelo, de 1953, fundamentava-se na divisão do sistema econômico em três agentes: famílias, empresas e administração pública, e para cada um foram desenvolvidas quatro contas: conta de produção, conta de apropriação e uso da renda, formação bruta de capital fixo e transações com o exterior. Os agregados de produção, renda e despesa, públicos e privados, eram estimados e contabilizados por meio de um sistema contábil que permitia medir sistematicamente os níveis globais de desempenho econômico dos países. Desde então, o SCN das Nações Unidas tornou-se o sistema padrão utilizado pelos países para a construção da sua contabilidade nacional. As recomendações das Nações Unidas preocupam-se em manter o sistema flexível quanto ao seu desenvolvimento e utilização.

E o que são os Manuais de Contas Nacionais?

Na estrutura organizacional das Nações Unidas, há a Comissão de Estatística que se reúne uma vez por ano com a representação dos institutos de estatística de todos os países mais os organismos internacionais de estatísticas (EUROSTAT, AFRICASTAT etc.) para deliberar sobre questões referentes ao domínio de estatística. A área de contas nacionais faz parte desse domínio.

É nesse fórum que são apresentadas as recomendações sobre a forma de mensuração de variáveis econômicas para aprovação. Uma vez aprovadas, essas recomendações são organizadas nos diversos manuais (contas nacionais, balanço de pagamentos,

[2] Atualmente apenas a Coreia do Norte não adota o SNA 93.

finanças públicas, estatísticas monetárias e fiscais, índices de preço ao produtor, índices de comércio exterior etc.).

Como as recomendações que irão compor os manuais chegam a esse fórum?

As diversas áreas que produzem informação macroeconômica são orientadas pelo conteúdo dos manuais e as recomendações internacionais. O papel desses manuais é definir conceitos das diferentes áreas e orientar sua mensuração. As recomendações aprovadas são discutidas previamente em grupos de trabalho que apresentam seus relatórios para aprovação.

Especificamente na área de contas nacionais há o Grupo Inter Secretarial em Contas Nacionais que é apoiado por um grupo de especialistas em suas decisões.* Recentemente, o resultado do trabalho deste grupo está publicado no *System of National Accounts* 2008, que apresenta os conceitos adotados nesse domínio e a estrutura do sistema de contas nacionais e estatísticas associadas. O manual de 2008 é o aperfeiçoamento do manual de 1993 que, por sua vez, é o aperfeiçoamento do manual de 1968. O primeiro foi escrito em 1953 por Richard Stone.**

*ISWGNA – Inter Secretariat Working Group on National Accounts, AEG – Advisory Expert Group on National Accounts.
**Para maiores detalhes, recomendamos: para a Comissão de Estatística http://unstats.un.org/unsd/statcom/commission.htm, e para Contas Nacionais http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/default.asp.

3.2 Uma visão geral do novo SCN: as CEI e as TRU[3]

No Capítulo 2, vimos a descrição das transações econômicas relevantes – produção, consumo, poupança e investimento – e os principais agregados macroeconômicos; neste capítulo, passaremos a descrever o SCN. O IBGE divulgou pela primeira vez o novo SCN, em dezembro de 1997, com a série das contas nacionais para a década de 1990.[4] Esse sistema substitui o anterior, denominado de Contas Consolidadas da Nação. Em março de 2007, o IBGE reviu as contas nacionais do Brasil para aquela década, lançando as contas nacionais na base 2000. Em 2011, passou a apresentar a conta de patrimônio financeiro, discutida neste livro no Capítulo 6.

O novo SCN das Nações Unidas está centrado nas CEI e nas TRU. As CEI são formadas por um conjunto de contas de operações e contas de ativos e passivos dos setores institucionais e do resto do mundo.

As TRU apresentam os resultados dos agregados macroeconômicos por setores de atividade econômica. A integração entre as partes (CEI e TRU) na versão de 1993

[3] Esta seção está baseada no *System of National Accounts, 1993*.

[4] Contudo, a metodologia do novo SCN foi divulgada pelo IBGE em 1988, no Texto para Discussão n. 10 da Diretoria de Pesquisa. Ao longo deste capítulo vamos utilizar as definições e conceitos descritos nessa metodologia, bem como o Texto para Discussão n. 88, de 1997.

garante que os saldos obtidos pela classificação de setores institucionais, nas CEI, sejam idênticos aos obtidos pela classificação de atividades nas TRU.[5]

As operações e os fluxos em contabilidade nacional

Para as contas nacionais, os agentes econômicos, classificados em setores institucionais, realizam várias atividades (produzem, consomem, poupam e investem) que dão lugar a ações econômicas. Essas ações se verificam por meio de operações e geram fluxos econômicos que criam, transformam, trocam, transferem ou extinguem valor econômico. Assim, os fluxos econômicos derivados das ações dos agentes alteram o volume de produto, a composição ou valor dos ativos e passivos das unidades institucionais etc.

Para a construção das contas nacionais, inumeráveis operações e fluxos são acompanhados na economia. As operações e fluxos são agrupados em quatro tipos: operações de bens e serviços, operações de distribuição, operações sobre instrumentos financeiros e outras operações de acumulação.

As operações de bens e serviços registram a produção e o consumo de bens e serviços.

As operações de distribuição registram como o valor adicionado criado pela produção é distribuído pelo trabalho, pelo capital e pelas administrações públicas.

As operações financeiras referem-se às modificações nos ativos e passivos financeiros como contrapartida de operações não financeiras, mas podem também incluir operações envolvendo apenas instrumentos financeiros.

As outras operações de acumulação incluem as operações e os outros fluxos econômicos não considerados anteriormente e que alteram a quantidade ou o valor dos ativos ou passivos.

3.2.1 As Contas Econômicas Integradas (CEI)

As CEI constituem a estrutura central do SCN. Essas contas são construídas em torno de uma sequência de contas de fluxos inter-relacionadas com as contas de patrimônio. As contas de fluxo descrevem como ocorrem diferentes tipos de atividades econômicas num determinado período de tempo. As contas de patrimônio registram os valores de ativos e passivos detidos pelos setores institucionais no início e fim de um período. A ligação entre as diversas contas que compõem o sistema das CEI é dada pelo saldo de uma conta que é transportado para a conta seguinte. No Quadro 3.1, apresentamos um modelo esquemático das CEI.

[5] A proposta do SCN de 1993 incorpora também: a) a análise tridimensional das operações financeiras e dos estoques de ativos e passivos financeiros; b) a análise funcional na qual algumas operações dos setores institucionais são apresentadas de acordo com sua função; e c) as tabelas de população e emprego.

Quadro 3.1 – CEI: representação esquemática

	Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo (recursos)	Total da economia	Setores institucionais	Operações, saldos, ativos e passivos	Setores institucionais	Total da economia	Resto do mundo (usos)	Bens e serviços (usos)
Contas-correntes			Usos			Recursos			
Contas de acumulação			Variação de ativos			Variação de passivos e patrimônio líquido			
Contas de patrimônio			Ativos			Passivos e patrimônio líquido			

Fonte: *SNA, 1993.*

ELSEVIER

Para entendermos a lógica de montagem das CEI devemos observar que não se utiliza mais o registro de contas em T, como nos sistemas contábeis tradicionais, mas as rubricas descritas no corpo central (operações, saldos, ativos e passivos) e os lançamentos feitos à direita e à esquerda. O novo sistema utiliza a terminologia *usos e recursos*, no lugar de *débito e crédito*.

O termo *usos* refere-se às operações que reduzem o montante do valor econômico de um setor e, por convenção, são lançadas do lado esquerdo das contas-correntes. As remunerações, por exemplo, são um recurso para quem recebe, porém um uso (um gasto) para o setor que as paga. O termo *recursos* é usado para designar o lado das contas-correntes em que figuram operações que aumentam o valor econômico de um setor – uma receita, por exemplo. Por convenção, são lançados no lado direito. Os saldos são obtidos pela diferença entre recursos e usos. Representam o resultado líquido das atividades. É por meio dos saldos, como já dissemos, que a sequência de contas se articula. Os saldos são agregados econômicos de interesse, como o PIB, renda nacional, renda disponível, poupança bruta etc.

Cada linha das CEI corresponde a uma operação em que são apresentados os montantes a pagar e a receber pelos vários setores institucionais e pelo resto do mundo.

Nas colunas estão os setores institucionais, de ambos os lados. Os setores institucionais são instituições que se caracterizam por autonomia de decisão e unidade patrimonial. São classificadas de acordo com sua atividade econômica principal. A coluna "Total da economia" refere-se à soma dos setores institucionais, excluindo o resto do mundo. A coluna "Bens e serviços" representa um caso especial, pois é apresentada sem abertura por setor institucional, ou seja, explicita totais das operações de bens e serviços para o conjunto da economia.

As CEI estão estruturadas em três subconjuntos de contas: contas-correntes, contas de acumulação e contas de patrimônio.

Contas-correntes: produção, distribuição e utilização da renda

Essas contas apresentam a atividade de produção de bens e serviços, a geração de renda na produção e a subsequente distribuição e redistribuição dos rendimentos pelas unidades institucionais e a alocação final entre consumo e poupança. O saldo de cada conta é registrado do lado esquerdo e representa a rubrica de abertura da conta seguinte, lançada do lado direito. O último saldo das contas-correntes é a poupança (Quadro 3.2).

Contas de acumulação: variação de ativos e passivos e do patrimônio líquido

As contas de acumulação abrem com a poupança e registram os "fluxos de transações" e "outros fluxos", que representam mudanças nos ativos (do lado esquerdo)

Quadro 3.2 – Resumo das contas-correntes

Contas-correntes	Saldo da conta
1. Conta de produção	*PIB**
2. Conta de renda	
2.1. Conta de distribuição primária da renda	
2.1.1. Conta de geração da renda	*EOB*
2.1.2. Conta de alocação da renda	*Renda nacional*
2.2. Conta de distribuição secundária da renda	*RDB*
2.3.Conta de uso da renda	*Poupança*

PIB: produto interno bruto; EOB: excedente operacional bruto; RDB: renda disponível bruta.
*Pode ser apresentado na forma líquida ou bruta. Para o total da economia esse saldo é o PIB ou o PIL.

e mudanças nas obrigações/passivos e no patrimônio líquido (no lado direito). Uma inovação importante na versão de 1993 é o registro desses dois tipos de fluxos. Entende-se como fluxos de transações as operações entre as unidades institucionais que têm significado econômico relevante, como a produção, a compra e a venda etc. Entende-se como outros fluxos mudanças no valor de ativos e passivos que não ocorrem em decorrência de transações econômicas. A identificação de outros fluxos reconhece que ativos e passivos podem ter seus valores alterados ao longo do tempo em função de outros fenômenos que não as transações monetárias.

Assim, as contas de acumulação apresentam a aquisição e a cessão de ativos e passivos financeiros e não financeiros por unidades institucionais por meio de transações econômicas ou como resultado de valorizações do capital. A relação entre as contas de acumulação e de rendimento (contas-correntes) se dá pela poupança, que pode ser usada para adquirir ativos reais (bens de capital, por exemplo) ou ativos financeiros. Se a poupança for inferior à aquisição de ativos reais, essa aquisição deve ser financiada ou pela cessão de ativos ou pelo aumento do endividamento do setor institucional.

As contas de acumulação são subdivididas em: conta de capital, conta financeira, conta de outras variações no volume dos ativos e conta de reavaliação.

No primeiro grupo de contas (capital e financeira) evidencia-se o saldo contábil capacidade/necessidade de financiamento. No segundo grupo de contas (outras variações no volume de ativos e de reavaliação), registram-se as variações de ativos, passivos e patrimônio líquido resultantes de operações não registradas no grupo anterior. As informações dos dois grupos de contas são utilizadas na construção das contas de patrimônio para registrar a variação patrimonial (Quadro 3.3).

Contas de patrimônio: estoques de ativos e passivos e patrimônio líquido

Essas contas mostram os valores de balanço dos ativos e dos passivos dos setores institucionais no início e no fim de um período contábil.

Quadro 3.3 – Resumo das contas de acumulação

3. Conta de acumulação	Saldo da conta
3.1 Conta de capital	*Capacidade ou necessidade de financiamento*
3.2 Conta financeira	*Igual ao da conta de capital com sinal trocado*
3.3 Conta de outras variações no volume de ativos e contas de reavaliação	
3.3.1 Conta de outras variações nos ativos financeiros	*Mudanças no patrimônio líquido resultantes de outras variações no volume dos ativos*
3.3.2 Conta de reavaliação	*Mudanças no patrimônio líquido resultantes de ganhos/perdas de detenção nominais*

As contas de patrimônio são subdivididas em conta de patrimônio inicial, conta de variação de patrimônio e conta de patrimônio final. As operações registradas nessas contas são: variação dos ativos não financeiros, variação dos ativos financeiros, variação dos passivos financeiros e variação do patrimônio líquido.

A relação existente entre as contas de fluxos (contas-correntes e contas de acumulação) e as contas de patrimônio se dá pelas "operações" ou "outros fluxos" registrados na sequência das contas-correntes e de acumulação, as quais afetam os ativos ou passivos detidos pelos setores institucionais. Como no nosso exemplo dos diagramas do fluxo circular da renda no Capítulo 1, fluxos e estoques estão ligados, considerando que a variação de estoques resulta de uma acumulação prévia de fluxos.

As contas de patrimônio de fechamento são determinadas pelas contas de patrimônio de abertura e pelas variações registradas na conta de variação de patrimônio.[6] A conta de patrimônio de fechamento conclui a sequência das CEI (Quadro 3.4).

Quadro 3.4 – Resumo das contas de patrimônio

4. Conta de patrimônio	Saldo da conta
4.1 Conta de patrimônio inicial	*Patrimônio líquido*
4.2 Conta de variação do patrimônio	*Variação do patrimônio líquido total.* Registra saldos das contas de capital (variações do patrimônio líquido resultante de poupança e transferência líquida de capital) e conta de outras variações no volume dos ativos e conta de reavaliação (3.3.1 e 3.3.2).
4.3 Conta de patrimônio final	*Patrimônio líquido*

[6] Pode-se escrever a seguinte identidade para a conta de patrimônio: patrimônio de fechamento = patrimônio de abertura + formação de capital + variação de ativos financeiros – variações de passivos financeiros + reavaliações. Ver IBGE, 1988, Texto para Discussão n. 10, p. 18.

O conceito de patrimônio em contas nacionais engloba os ativos:

- Tangíveis, como os bens patrimoniais físicos, mas exclui os bens duráveis possuídos pelas famílias;
- Intangíveis, como as marcas e patentes;
- Financeiros, como a moeda, as ações e os títulos.

Assim, temos que as contas nacionais consideram patrimônio apenas os ativos que registram preço de mercado e que têm um mercado organizado para serem transacionados. Os recursos naturais não são considerados nas contas de patrimônio.

3.2.2 As Tabelas de Recursos e Usos (TRU)

As TRU vinculam-se às CEI por meio dos resultados de oferta e demanda e renda agregados por setores de atividade. Nas TRU, as unidades produtivas são classificadas segundo as atividades econômicas, permitindo visualizar as relações de troca entre os diversos setores. As TRU são a base para a construção do modelo da matriz de insumo-produto.

As TRU são divididas em:

- Tabela de recursos de bens e serviços, a qual apresenta a oferta total de bens e serviços da economia (produção e importação);
- Tabela de usos de bens e serviços que apresenta o consumo intermediário e a demanda final (exportação, consumo final e formação bruta de capital), totalizando o demanda da economia;
- Componentes do valor adicionado por setor de atividade.

3.3 As contas nacionais do Brasil: operações de bens e serviços

A conta de operações de bens e serviços é apresentada separada das CEI (é identificada no SCN como Conta 0). Ela é considerada a base de todo o sistema, pois retrata a atividade de produção e o destino da produção pelas categorias de demanda final. Os recursos e usos se equilibram, e não há, portanto, saldo contábil como nas contas seguintes. Assim, essa conta deve ser interpretada como um resumo dos resultados obtidos nas TRU; ela apresenta o equilíbrio entre oferta total e demanda total.

No quadro completo das CEI por setor institucional, essa conta não é apresentada como aberta por setor institucional, mas como uma coluna de síntese das operações de bens e serviços. Por convenção, os recursos são lançados do lado esquerdo e os usos do lado direito, diferentemente do restante das contas.

Tabela 3.1 – Brasil: economia nacional – conta de bens e serviços (2008, em milhões de reais)

Recursos	Operações	Usos
5.308.961	Produção (VP_{pb})	
408.534	Importação de bens e serviços (M_{cif})	
453.038	Impostos sobre produtos (IP)	
(–)1.284	Subsídios aos produtos	
	Consumo intermediário (CI_{pc})	2.728.512
	Despesa de consumo final (C_{pc})	2.398.945
	Formação bruta de capital fixo ($FBCF_{pc}$)	579.531
	Variação de estoque (VE)	47.966
	Exportação de bens e serviços (X_{fob})	414.295
6.169.249	**Total**	**6.169.249**

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

O objetivo da conta de operações de bens e serviços (Tabela 3.1) é apresentar o total da oferta de bens e serviços (produção doméstica mais importações) no ano, e o destino dessa oferta pelas categorias de demanda: consumo intermediário, consumo final, formação bruta de capital fixo, variação de estoque e exportação de bens e serviços. Descreve a origem (produção interna ou importação) e a utilização (pelas categorias de demanda) de bens e serviços, que serão apresentados em detalhe por setor de atividade na montagem das TRU, conforme veremos na parte final deste capítulo.

Essa conta é gerada a partir da identidade entre o valor do PIB obtido pela ótica da produção e do consumo/gasto. Assim, podemos escrever as seguintes identidades para o valor do PIB:

$$PIB = VP_{pb} - CI_{pc} + IP$$

e

$$PIB = C_{pc} + FBCF_{pc} + VE + X_{fob} - M_{cif}$$

Igualando as duas identidades:

$$VP_{pb} - CI_{pc} + IP = C_{pc} + FBCF_{pc} + VE + X_{fob} - M_{cif}$$

E, alterando a identidade anterior, chegamos à identidade entre recursos e usos, sendo que o lado esquerdo representa a oferta total, e o lado direito, a demanda total:

$$VP_{pb} + M_{cif} + IP = CI_{pc} + C_{pc} + FBCF_{pc} + VE + X_{fob}$$

Em que:

VP_{pb} = Valor da produção a preços básicos;
M_{cif} = Importações de bens e de serviços de não fatores;
IP = Impostos sobre produtos líquidos dos subsídios;
CI_{pc} = Consumo intermediário a preço de consumidor;
C_{pc} = Consumo final a preço de consumidor;
$FBCF_{pc}$ = Formação Bruta de Capital Fixo a preço de consumidor;
VE = Variação de estoque;[7]
X_{fob} = Exportação de bens e de serviços de não fatores, valoradas a preço FOB.

A seguir, indicamos como são construídas as estimativas para essas variáveis, segundo as contas nacionais do Brasil.[8]

Para a estimativa do Valor da Produção (VP_{pb}) considera-se a produção de bens e a produção de serviços. Como vimos no Capítulo 2, a definição de produção em contas nacionais considera os bens e serviços produzidos num determinado período e comercializados a determinado preço.[9]

A produção nos Sistemas de Contas Nacionais é dividida em três categorias: produção mercantil, produção por conta própria para uso final e produção de não mercado.

A produção mercantil considera todos os bens e serviços produzidos com intenção de venda a preços economicamente significativos. Nesse caso, não se considera a venda como um fator que caracteriza a produção mercantil, mas o fato de que o produto (bem ou serviço) foi produzido para ser vendido e tem um preço de mercado. São exemplos produtos que são trocados mas que têm valor de mercado e, portanto, incluídos na produção mercantil (SNA, 2008, § 6.99).

A produção para uso próprio é definida como a produção de produtos que são retidos pelo produtor para consumo próprio ou formação bruta de capital (SNA, 2008, § 6.114). Inclui toda a produção para autoconsumo da agricultura. São considerados também os serviços produzidos pelas famílias como empregadoras

[7] Os estoques são valorados a preço de mercado. O ajuste de estoque é feito de acordo com as entradas e saídas das mercadorias no estoque, no momento em que ocorrem. Ver Anexo 1 para um exercício de valoração dos estoques.

[8] Baseado em IBGE, 1988, p. 31-5, e IBGE, Nota Metodológica n. 6, Conta da Produção das Atividades, 2007.

[9] Esse critério implica, a princípio, excluir atividades não monetizadas, ou seja, as que geram produto porém não geram renda monetária. Segundo o IBGE (2007, Nota Metodológica n. 6, p. 2), "[é] considerada [produção] mercantil sempre que for trocada ou susceptível de ser trocada no mercado *a preços economicamente significativos*" [ênfase do original].

de empregados domésticos e, também, a renda atribuída aos utilizadores de imóveis próprios (aluguel imputado). A forma de se estimar o valor da produção dos serviços não mercantis é somar seus custos de produção: consumo intermediário, remuneração dos assalariados, impostos e depreciação.

A produção de não mercado, ou seja, não mercantil, consiste nos bens e serviços individuais ou coletivos produzidos pelo governo ou instituições sem fim lucrativo a serviço das famílias, que são fornecidos gratuitamente ou a preços não significativos às famílias ou a outras unidades institucionais (SNA, 2008, § 6.128).

Nas Contas Nacionais do Brasil, além dos serviços prestados às famílias pelo governo ou instituições sem fim lucrativo, é considerado como parte da produção não mercantil o fornecimento de medicamentos ou prestação de serviços médicos por instituições privadas às famílias com cobertura do governo.

As contas nacionais consideram o Consumo Intermediário (CI_{pc}) todo o consumo de bens e serviços mercantis utilizados na produção de outros bens e serviços, mercantis ou não.[10]

Como Consumo Final (C_{pc}) consideram-se os bens e serviços de uso privado (consumo das famílias) ou coletivo (por convenção, o consumo de bens e serviços coletivos é considerado consumo das administrações públicas) destinados à satisfação das necessidades da população.

Os investimentos em ativos de capital, ou seja, em ampliação de capacidade produtiva, estão representados na contabilidade nacional pela Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF).[11] A mensuração da FBCF pelo IBGE considera os bens duráveis e os serviços a eles incorporados adquiridos por meio de compra, troca, formação de capital para uso próprio e ajudas recebidas em espécie. O destino desses bens é para uso no processo de produção, e sua vida útil normal é superior a um ano.[12] A valoração dos bens e serviços que entram na FBCF é feita a preço de compra para os produtos adquiridos e a custo de produção para a produção por conta própria. [13]

---

[10] Até a mudança de base, todo equipamento militar era classificado como consumo intermediário das administrações públicas. Antecipando a revisão do SNA 2008, o IBGE passou a classificar na divulgação das contas nacionais na nova base a produção de equipamento militar como FBCF (Nota Metodológica n. 19, 2007).

[11] Observe que no Capítulo 2 representamos a variável investimento como I. Em modelos macroeconômicos, em geral, quando representamos o investimento, o interesse é pela demanda por investimento. Em contas nacionais, o que medimos é o investimento realizado.

[12] Vale observar que os bens de consumo duráveis, mesmo com durabilidade superior a um ano, não são considerados como integrantes da FBCF. As ferramentas de pequeno valor, por convenção, não são incluídas como FBCF.

[13] Segundo o IBGE (2007, Nota Metodológica n. 19, p. 2): "... a FBCF de uma economia em um período contábil é medida pelo valor das aquisições líquidas das cessões de ativos fixos, realizadas pelas unidades institucionais, mais aumentos de valor de ativos não produzidos proporcionados pelo próprio desenvolvimento das atividades das unidades institucionais."

O manual de 2008 apresenta importantes definições sobre a forma de mensuração da FBCF, que merecem destaque, na Seção 3.3.1.

A variação de estoque (VE), ou o investimento em estoques, corresponde à variação líquida nos estoques de bens acabados ou em elaboração ou de matérias primas utilizadas no processo de produção. Os estoques visam atender às necessidades de produção e às expectativas de demanda das empresas. Quando as expectativas de produção dos empresários são confirmadas pelo mercado, a formação de estoques pelas empresas corresponde ao que foi planejado. Quando as expectativas não são confirmadas, observa-se uma variação indesejada de estoques.

Nas contas nacionais não podemos distinguir se a VE é desejada ou não. Entende-se, porém, que os acréscimos nos estoques de bens finais devem entrar no cálculo do PIB, pois correspondem a uma produção no período. Da mesma forma, os acréscimos de estoques de matérias-primas também representam produção corrente que ainda não foi utilizada na produção. A recomendação das Nações Unidas sobre a valoração das operações indica que se considere os preços correntes no momento em que ocorrem as operações (ver Anexo 1 deste capítulo). Assim, o valor dos estoques deve ser computado no momento em que ocorrem as entradas e saídas. Por convenção, as famílias não formam estoques, ou seja, consomem imediatamente todos os bens, inclusive os duráveis.

As exportações de bens e de serviços de não fatores (X_{fob}) compreendem todos os bens e serviços produzidos cujo destino é o resto do mundo. As exportações são valoradas a preço FOB (*free on board*), o que significa excluir seguros e fretes de longo curso.

As importações de bens e de serviços de não fatores (M_{cif}) compreendem todos os bens e serviços que entram no país vindos do resto do mundo. As importações de mercadorias são valoradas a preço CIF (do inglês *cost + insurance + freight*), significando que inclui, além do seu preço de produção no resto do mundo, os custos de seguros e fretes até o porto nacional, representando o seu preço de entrada no país.

Uma variação das importações afeta o PIB?

Considere o PIB calculado como:

Consumo das famílias + Consumo do governo
+ Formação bruta de capital + Exportações − Importações

Não é incomum alguns analistas afirmarem, ao observar a identidade anterior, que um aumento nas importações tem o efeito de reduzir o PIB. Essa afirmação é correta?

As importações entram na identidade com sinal negativo para evitar uma dupla contagem no PIB. Isso porque as demais variáveis de gasto (consumo e formação de capital e exportações) consideram tanto a produção de bens e serviços de origem nacional quanto importada. Por exemplo, o consumo das famílias refere-se aos bens consumidos sem explicitar a origem desse bem (nacional ou importada). Assim, uma variação nas importações não afetará o montante do PIB.

O que pode ser dito é que um aumento nas importações – na importação de bens de consumo, por exemplo – poderá substituir a produção nacional de bens de consumo, implicando uma diminuição da renda gerada internamente. Nesse caso, a produção doméstica terá decrescido, mas o consumo não.

Por outro lado, quando o aumento das importações é acompanhado de um aumento na produção doméstica, é muito provável que as importações aumentadas estejam respondendo a uma maior demanda doméstica por insumos para atender à maior produção. Assim, o aumento das importações deve ser acompanhado de um aumento da renda gerada internamente.

Logo, o efeito negativo sobre a economia de um aumento das importações ocorre quando se verifica a substituição de bens nacionais por bens importados. Isso pode ocorrer quando a taxa de câmbio encontra-se muito valorizada, tornando o preço dos bens importados com um similar nacional mais competitivo.

A persistência de uma taxa de câmbio valorizada por longos períodos de tempo tende a diminuir o peso dos produtos transacionáveis no comércio exterior na estrutura produtiva do país, pelo efeito de substituição por similares importados. Esse efeito é mais sentido na produção industrial, e portanto a perda de importância da indústria manufatureira no PIB está associada a fases de câmbio valorizado.

As contas nacionais do Brasil consideram que o IP é aquele imposto que recai sobre o valor de bens e serviços mercantis, e que são compostos por: impostos sobre o valor adicionado, impostos sobre a importação e outros impostos sobre produto. Como visto no Capítulo 2, esses impostos devem ser acrescentados ao valor da produção a preços básicos para convertê-lo a preços de consumidor.

3.3.1 Formação bruta de capital fixo: mudanças segundo a revisão do SNA (2008)

Uma pergunta que analistas de economia deveriam se fazer mais constantemente é de onde vem a definição ou como são estimados, na prática, os conceitos utilizados na análise econômica. A perda dessa percepção impacta a compreensão de como são, atualmente, definidos determinados conceitos. Um desses casos é a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), chamada de investimento de forma mais geral.

Só para iniciar, é importante notar que, quando se fala de investimento, não necessariamente está se falando da FBCF, pois o conceito teórico de investimento

incorporaria mais coisas. Entretanto, a chamada taxa de investimento da economia é a razão entre a FBCF e o PIB. Olha aí a confusão!

Claro que em termos formais investimento e formação bruta de capital são a mesma coisa. Mas não são usadas na literatura econômica da mesma maneira, pois o investimento é uma variável de demanda – seu comportamento deve ser explicado pelos condicionantes que motivam o agente a gastar em bens e serviços de investimento (por exemplo, o nível e a volatilidade da taxa de juros e de câmbio, disponibilidade e condições de crédito, expectativas de longo prazo etc.) –, e a FBCF – como, na prática, é mensurado o investimento nas contas nacionais – afere efetivamente o que foi gasto em bens e serviços associados como de investimento. Para melhor explicar o tratamento da FBCF nas contas nacionais atualmente, vamos apresentar definições relevantes segundo o *System of National Accounts* de 2008.

Como um dos componentes que compõem a demanda final do SCN, a chamada Formação Bruta de Capital Fixo representa, como visto, a produção de um conjunto de produtos (bens e serviços) que serão usados para a produção de outros produtos e duram mais de um ano. Uma definição formal é apresentada no Manual de 2008:

> Todos os bens e serviços fornecidos para a economia por meio de produção, importação ou a alienação de ativos produzidos devem ser utilizados para as exportações, o consumo (intermediário ou final) ou como parte da formação de capital. A linha de fronteira entre os produtos que são retidos na economia e são utilizados para consumo e aqueles produtos que são usados para a formação de capital é conhecida como "fronteira dos ativos". **A fronteira dos ativos para os ativos fixos consiste dos bens e serviços que são usados na produção por mais de um ano** (SNA, 2008, § 10.33). (grifo nosso)

Note que a definição anterior não é especificamente para FBCF, uma variável de fluxo, mas para ativos fixos, que são uma variável de estoque. Observe ainda que a FBCF na Tabela de Recursos e Usos representa um fluxo, pois é assim que estão expressas as variáveis representadas neste conjunto de contas. Porém, o conceito de ativo se aplica mais claramente às contas de Patrimônio, que, por definição, registram a posição dos estoques na economia. Assim, a FBCF é um fluxo na tabela de Recursos e Usos e é utilizada para medir a variação do estoque de ativo fixo na conta de Patrimônio. O que queremos chamar atenção aqui é que a estruturação de um conceito nas contas nacionais não é realizada de forma descoordenada, e, portanto, a função de um Manual, ou conjunto de recomendações, é exatamente estruturar os conceitos de forma lógica (Ver Seção 1.3 do Capítulo 1).

Para chegarmos à composição da FBCF, é necessário partir da definição formal do que são *benefícios* e do *conceito de propriedade econômica* e, então, definir o que é um ativo e suas divisões subsequentes.

O conceito de benefício foi introduzido no SNA de 2008. Até então não se havia considerado a necessidade de formalizar esse conceito.

Benefícios

O coração do SNA descreve como capital, trabalho e recursos naturais, incluindo a terra, são usados para produzir bens e serviços. Estes bens e serviços são utilizados para as três atividades econômicas reconhecidas no SCN: produção, consumo e acumulação. Um benefício econômico é definido como a indicação de um ganho ou uma utilidade positiva decorrente de uma ação, e isso implica uma comparação entre dois estados. Assim, no âmbito do SCN, os benefícios são vistos como recompensa de prestação de serviços, tais como os de trabalho e capital para a produção e também os meios de adquirir bens e serviços para produção, consumo ou acumulação no período corrente ou em períodos futuros (SNA, 2008, § 3.19).

Outro ponto esclarecido no SNA de 2008 é o de propriedade, que distingue que as operações econômicas de um determinado ativo podem ser propriedade legal de um agente, mas o seu proprietário econômico ser outro. Assim define-se:

Propriedade legal

O proprietário legal de bens e serviços, de recursos naturais, e de ativos e passivos financeiros é a unidade institucional com direito e garantia legal aos benefícios associados a esses bens.

Propriedade econômica

O proprietário econômico de bens e serviços, de recursos naturais, e de ativos e passivos financeiros é a unidade institucional com direito aos benefícios associados ao uso destes bens no curso da atividade econômica, por aceitar os riscos associados.

Exemplos de propriedade legal e propriedade econômica distinta:

> *Lease* financeiro – um banco é proprietário de um avião comercial e faz um *lease* para uma companhia aérea. O banco tem a propriedade legal, e a companhia aérea tem a propriedade econômica (SNA, 2008, § 17.305).
> Licenças (ou permissões) – o governo é o proprietário legal dos espectros de rádio utilizados na telefonia móvel. Quando as companhias telefônicas obtêm permissões para o uso de espectros, elas podem, dependendo da permissão, ser as proprietárias econômicas do espectro (SNA, 2008, § 17.322).

O Quadro 3.5 apresenta as subdivisões consideradas para os ativos no Manual de 2008. Observe-se que não é adotada a terminologia de tangível e intangível.

Quadro 3.5 – Classificação dos ativos segundo SNA 2008

Ativos	Ativos não financeiros	Ativos produzidos	Ativos fixos (FBCF)
			Estoques
			Objetos de valor
		Ativos não produzidos	Recursos naturais
			Contratos, *leases* e licenças
			Ativos de *goodwill* e de marketing adquiridos
	Ativos financeiros		

Formalmente as categorias de ativos são definidas como:

Ativo

Um ativo é uma reserva de valor representando um benefício ou uma série de benefícios ao proprietário econômico por manter ou usar esse bem ao longo de um período de tempo. É uma forma de conduzir valor de um período contábil para outro adiante (SNA, 2008, § 3.30).

Ativo financeiro

Os ativos financeiros são todas as dívidas financeiras, ações ou outras participações em sociedades mais barras de ouro detidas por autoridades monetárias como um ativo de reserva (SNA, 2008, § 3.36).

Ativos não financeiros

Demais ativos que não são financeiros (SNA, 2008, § 3.37).

Ativos produzidos

Os ativos produzidos são ativos não financeiros que passaram a existir como resultado de processos de produção que se enquadram dentro da fronteira de produção do SNA (SNA, 2008, § 10.9).

Ativos fixos

Ativos fixos são ativos produzidos que são utilizados repetida ou continuamente em processos de produção por mais de um ano (SNA, 2008, § 10.11).

Formação Bruta de Capital Fixo

A FBCF é uma categoria particular dos ativos fixos consistindo no valor das aquisições pelas unidades produtoras de produtos novos e existentes deste tipo menos o valor de suas cessões de ativos fixos do mesmo tipo (SNA, 2008, § 10.64).

Dois elementos compõem a FBCF: os ativos fixos e os serviços que adicionam valor aos ativos não produzidos.

Os ativos fixos, ou seja, a FBCF, são subdivididos em sete categorias com as respectivas subdivisões:

Residências;
Outras edificações e estruturas – subdividida em edifícios não residenciais, melhorias fundiárias e outras estruturas;
Máquinas e equipamentos – subdividida em equipamentos de transporte, equipamentos de informação, comunicação e telecomunicação e outras máquinas e equipamentos;
Equipamentos bélicos;
Recursos biológicos cultivados – recursos de origem animal que geram produtos repetidos e árvores, lavouras e plantas que geram produtos repetidos;
Custos de transferência de propriedade e de ativos não produzidos;
Produtos de propriedade intelectual – subdividida em pesquisa e desenvolvimento, exploração e avaliação de recursos naturais, software, banco de dados, originais de entretenimento, literatura e artes e outros produtos de propriedade intelectual.

A estimação do valor da FBCF em uma economia é dada pela seguinte equação (SNA, 2008, § 10.61):

FBCF =

Valor dos ativos fixos comprados +

Valor dos ativos fixos adquiridos por troca +

Valor dos ativos fixos recebidos como transferência de capital em espécie +

Valor dos ativos fixos retidos pelos produtores para o seu próprio uso, incluindo o valor de quaisquer ativos fixos produzidos por conta própria e que ainda não estão completos ou maduros.

Menos

Valor dos ativos fixos existentes vendidos +

Valor dos ativos fixos existentes entregues em trocas +

Valor dos ativos fixos existentes entregues em transferências de capital em espécie.

Deve ser observado que nessa definição são incluídas as transações com ativos já existentes (incluídos na conta de patrimônio). Como esses ativos são adicionados (compra ou troca) ou subtraídos (venda ou troca), o valor total não será alterado. No entanto, quando ocorrer mudanças nos setores institucionais, essas transações alterarão o estoque de ativos nos setores compradores e vendedores.

Outra curiosidade sobre a FBCF é observar que nem todo ativo fixo produzido vai necessariamente compor a FBCF e, consequentemente, a taxa de investimento.

Isto decorre do fato de muitos desses bens serem utilizados na produção de outros bens de capital, e é o valor do bem final que deve ser contabilizado na FBCF. Tomemos os elevadores como exemplo. Uma parte de sua produção é usada na construção e, portanto, o que vai ser contabilizado na FBCF será o valor da construção. Se considerarmos a produção de elevadores na FBCF, estaríamos contando duas vezes, pois o seu valor está também incluído no valor da construção.

3.4 CEI: subconjuntos

3.4.1 Contas-correntes

Conta de produção

Na conta de produção (Conta 1), o objetivo é deduzir o valor adicionado bruto, que, no caso da economia nacional, denomina-se Produto Interno Bruto (PIB). O saldo da conta da produção apresenta a geração do valor adicionado por meio da atividade pela qual um agente econômico consome bens e serviços diversos para produzir outros bens e serviços, atividade na qual toda a renda é gerada. Assim, o PIB representa um recurso de onde provêm os rendimentos, e é transportado para a conta seguinte de geração da renda (Conta 2.1.1).

Tabela 3.2 – Bloco 1. Brasil: economia nacional – contas de produção, renda e capital (2008, em milhões de reais)

Conta 1 – Conta de produção		
Usos	**Operações e saldos**	**Recursos**
	Produção (VP_{pb})	5.308.961
	Produção mercantil	4.476.838
	Produção não mercantil	832.123
2.728.512	Consumo Intermediário (CI_{pc})	
	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos (IP)	451.754
3.032.203	**PIB**	

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

As operações da conta de produção são comuns tanto à apresentação dos fluxos por setor de atividade, descrita nas TRU, quanto à apresentação por setor institucional (ver Capítulo 4). Vale observar que se usa a terminologia PIB apenas para o valor adicionado da economia nacional, em que o saldo da conta de produção é acrescido dos impostos, líquido de subsídios, sobre produtos. Assim, a soma dos valores adicionados dos setores institucionais, bem como dos setores de atividade, difere do total da economia, pois neste último caso incluem-se os impostos sobre produtos.

Podemos escrever:

$$(VP_{pb} + IP) - CI_{pc} = PIB$$

O PIB para a economia nacional é obtido subtraindo-se o CI do valor da produção a preço básico e acrescido dos impostos líquidos sobre produtos. Nessa conta, deduzindo-se o consumo de capital fixo, ou seja, a depreciação, obtém-se o PIL a preços de mercado. Como já mencionamos, no caso do Brasil, como em muitos outros países, não se deduz a depreciação, e os saldos apresentados são sempre brutos.

Conta de renda

O conjunto de contas que constituem a conta de renda (Conta 2) explicitam, em várias etapas, como sistematizar a geração da renda. Inicia-se com a conta de distribuição primária da renda (Conta 2.1) que registra as rendas primárias. Essa conta se subdivide em conta de geração da renda (Conta 2.1.1) e conta de alocação da renda (Conta 2.1.2).

A conta de distribuição secundária da renda (2.2) registra o impacto das transferências, gerando como saldo a RDB, que é alocada em consumo e poupança na conta de uso da renda (Conta 2.3), que encerra o bloco das contas-correntes do sistema.

Contas de distribuição primária da renda

Conta de geração da renda

Na conta de geração da renda (Conta 2.1.1), discriminam-se os componentes do PIB na ótica da remuneração dos fatores. Nessa conta é explicitado o uso dos fatores trabalho e capital para a geração do produto. O PIB é lançado como um recurso, cujo uso resulta nas remunerações pagas no país tanto a residentes como a não residentes, acrescido dos impostos sobre a produção e a importação (sobre produtos e a atividade), líquido de subsídios. O EOB é obtido por diferença. Essa conta discrimina ainda o rendimento de autônomos do total do EOB, não apresentado no quadro seguinte.

Tabela 3.3 – Bloco 2. Brasil: economia nacional – contas de produção, renda e capital (2008, em milhões de reais)

Conta 2 – Conta da renda		
2.1 Conta de distribuição primária da renda 2.1.1 Conta de geração da renda		
Usos	**Operações e saldos**	**Recursos**
	PIB	3.032.203
1.267.673	Remuneração dos empregados residentes (W) e não residentes (W_{nr}) + encargos	
342	Remuneração a não residentes por residentes (W_{nr})	
491.801	Impostos sobre a produção e de importação, líquido de subsídio (Im)	
1.272.729	**EOB e rendimento misto bruto**	

EOB: excedente operacional bruto.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

A conta de geração da renda é uma conta de articulação entre as duas partes do SCN, ou seja, entre as contas por setores institucionais (CEI) e por setores de atividade (TRU).

Podemos escrever a identidade para essa conta da seguinte maneira:

$$\text{PIB} - [(\text{W} + \text{W}_{\text{nr}}) + \text{Im}] = EOB$$

Em que:

($W + W_{nr}$) = total da remuneração dos empregados, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais, paga no país, em que W = remunerações, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais, pagas a residentes e W_{nr} = remunerações, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais, pagas a não residentes;[14]
Im = impostos sobre produção e importação, que incluem os impostos sobre produtos (IP) e outros impostos ligados à produção (impostos sobre a folha de pagamento e demais impostos e taxas incidentes sobre a atividade produtiva), líquido de subsídios;
EOB = excedente operacional bruto.

Rendimento misto e EOB

Entende-se rendimento misto como os ganhos recebidos pelos proprietários de empresas não constituídas em sociedade pertencentes às famílias, sejam eles trabalhadores por conta-própria (autônomos) ou empregadores informais.

A denominação "misto" diz respeito à natureza do ganho do trabalhador que não pode ser especificada como rendimento do trabalho ou do capital. Por exemplo, para um motorista de táxi que exerça a profissão em seu próprio veículo, não será possível atribuir quanto de seu ganho é devido somente ao seu capital (o automóvel), ou quanto é originário apenas de seu trabalho (o transporte de passageiros). Assim, devido a essa impossibilidade de separação, esses ganhos são alocados sob a rubrica "rendimento misto". No SCN do Brasil, o rendimento misto é obtido por meio das entrevistas domiciliares à população.

O EOB para empresas é geralmente relacionado na literatura econômica como uma *proxy* do lucro bruto. Empiricamente, equivale à parcela da renda gerada pelas empresas que deve incluir, por exemplo:

- Lucro líquido do exercício, antes da provisão do imposto de renda;
- Saldo das despesas e receitas não operacionais e financeiras;

[14] Por unidade residente o IBGE entende "Unidade que mantém o centro de interesse econômico no território econômico, realizando, sem caráter temporário, atividades econômicas nesse território". Ver também Capítulo 2.

- Distribuições no exercício, tais como participações nos lucros, retiradas e gratificações dos administradores;
- Impostos (exclusive imposto de renda), taxas, multas e demais contribuições parafiscais;
- Doações, contribuições;
- Despesas com prêmios de seguros;
- Resultado em participações societárias;
- Depreciação;
- Despesas com *royalties*.

Conta de alocação da renda. A conta de alocação da renda (2.1.2) apresenta como saldo as rendas primárias brutas, o que para a economia nacional é denominado de RNB, o conceito de valor adicionado pela ótica da renda. Como vimos no Capítulo 2, para passarmos do conceito de interno (Conta 1) para o de nacional (Conta 2.1.2), devemos deduzir do PIB as rendas líquidas enviadas para o exterior. Vale observar que a recomendação do SNA 93 é que não se use mais a terminologia PNB, pois não podemos usar o conceito de valor adicionado (Conta 1) para a renda nacional porque inclui rendas do resto do mundo que podem ser geradas em atividades não produtivas, como juros.

Tabela 3.4 – Bloco 3. Brasil: Economia Nacional – Contas de produção, renda e capital – 2008 (em milhões de reais)

Conta 2 – Conta da renda		
2.1 Conta de distribuição primária da renda 2.1.2 Conta de alocação da renda		
Usos	**Operações e saldos**	**Recursos**
	EOB e rendimento misto bruto	1.272.729
	Remuneração dos empregados residentes (W + Wr) + encargos	1.268.714
	Remuneração a residentes por não residentes (Wr)	1.383
	Impostos, líquido de subsídios, sobre a produção e de importação (Im)	491.801
1.737.298	Rendas de propriedade enviadas e recebidas do resto do mundo (RLP)	1.664.482
2.960.428	**RNB**	

EOB: excedente operacional bruto; RNB: renda nacional bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Para entendermos o significado da conta de alocação da renda, devemos considerar que o SCN distingue dois tipos de transferências no processo de distribuição

da renda: as transferências de capital e as transferências correntes. A conta de alocação da renda explicita as transferências de capital. Assim, para chegarmos à RNB, devemos considerar a remuneração dos fatores de produção e as operações de redistribuição da renda associadas à remuneração do capital (RLP, que equivale aos rendimentos de propriedade, juros e dividendos). A apresentação dessa conta registra as mesmas rubricas da conta de geração da renda, porém do ponto de vista do recebedor das rendas, ou seja, os lançamentos são feitos no lado dos recursos. Assim, registra-se como recurso o EOB, as remunerações com encargos dos empregados (residentes) e os impostos sobre a produção e a importação, e todos esses itens são ajustados pelas rendas de propriedade enviadas (registrada no lado dos usos) e recebidas do resto do mundo (registrada do lado dos recursos).

A RNB equivale então à distribuição dos pagamentos aos fatores de produção a residentes no ano ou, colocando de outra forma, ao total líquido dos rendimentos recebidos por residentes (excedente operacional bruto, remunerações e rendimentos de propriedade), inclusive o governo, mais os impostos sobre a produção e a importação, líquido dos subsídios.

Podemos escrever:

$$\mathrm{EOB} + (\mathrm{W} + \mathrm{W_r}) + \mathrm{Im} + \mathrm{RLP} = \mathit{RNB}$$

Em que:

($W + W_r$) = total da remuneração dos empregados, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais, paga a residentes, em que W_r = remunerações, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais, recebidas por residentes, por serviços prestados a não residentes;
RLP = remuneração líquida (recursos (–) usos) dos fatores de produção de propriedade, constituída por rendas de capitais – juros, lucros e dividendos – e outros serviços de fatores constituído por *royalties*, patentes e direitos autorais;
RNB = Renda Nacional Bruta (economia nacional).

Conta de distribuição secundária da renda

A conta de distribuição secundária da renda (Conta 2.2) registra as transferências correntes associadas à redistribuição de renda que não tenha contrapartida com o processo de produção. O saldo dessa conta é a RDB e, considerando-se economia como um todo, diferencia-se da RNB por incluir o saldo líquido das transferências correntes recebidas do exterior. A RDB é o total de renda que os residentes dispõem para consumir e poupar (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 – Bloco 4. Brasil: economia nacional – contas de produção, renda e capital (2008, em milhões de reais)

Conta 2 – Conta da renda		
2.2 Conta de distribuição secundária da renda		
Usos	**Operações e saldos**	**Recursos**
	RNB	2.960.428
384.274	Outras transferências correntes enviadas e recebidas do resto do mundo (TUR)	392.126
2.968.280	**RDB**	

RNB: renda nacional bruta; RDB: renda disponível bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Podemos escrever:

$$\text{RNB} + \text{TUR} = RDB$$

Em que:

TUR = transferências líquidas correntes, ou seja, transferências de recursos sem contrapartida no processo produtivo, como o pagamento e recebimento de imposto sobre a renda e o patrimônio, de operações de seguro, de contribuições e benefícios previdenciários e transferências entre governos e entre residentes;
RDB = Renda Disponível Bruta.

Conta de uso da renda

A conta de uso da renda (Conta 2.3) corresponde à última conta do bloco da conta de renda. Explicita a RDB como recurso, e como destino o consumo final e a poupança bruta. A poupança bruta é o saldo dessa conta que é transferido para a conta de capital, no bloco das contas de acumulação (Conta 3).

Tabela 3.6 – Bloco 5. Brasil: economia nacional – contas de produção, renda e capital (2008, em milhões de reais)

Conta 2 – Conta da renda		
2.3 Conta de uso da renda		
Usos	**Operações e saldos**	**Recursos**
	RDB	2.968.280
2.398.945	Despesa de consumo final (famílias + administrações públicas) (C_{pc})	
569.335	**SD**	

RDB: renda disponível bruta; SD: poupança bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Podemos escrever:

$$\text{RDB} - \text{C}_{\text{pc}} = SD$$

Em que:

C_{pc} = despesa de consumo final (famílias e administrações públicas);
SD = poupança bruta.

3.4.2 Contas de acumulação[15]

Conta de capital

Na conta de capital (Conta 3.1), a poupança bruta é o recurso que deve financiar a FBCF e a VE. Como já mencionamos, nas contas nacionais do Brasil, a rubrica "depreciação" não é estimada, e, portanto, os saldos apresentados são brutos. Caso fosse, essa conta deveria registrar a "depreciação", no lado dos usos, com sinal negativo (ver exemplo no Anexo do Capítulo 4). O saldo dessa conta reflete a capacidade ou necessidade de financiamento da economia nacional e, como veremos, equivale ao saldo da conta de operações e saldos com o resto do mundo, com sinal trocado.

Tabela 3.7 – Bloco 6. Brasil: economia nacional – contas de produção, renda e capital (2008, em milhões de reais)

Conta 3 – Conta de acumulação		
3.1 Conta de capital		
Variações de ativos	**Operações e saldos**	**Variações de passivo e PL****
	SD	**569.335**
579.531	Formação bruta de capital fixo ($FBCF_{pc}$)	
47.966	VE	
	Transferências de capital a receber	39.304
	Transferências de capital a pagar*	(–)37.271
	Capacidade (+) ou necessidade (–) líquida de financiamento (+/– S_{ext})	
(–) 56.129		

SD: poupança bruta; VE: variação de estoque.
*Por convenção, o SCN faz o lançamento das transferências de capital a pagar do lado direito.
**Patrimônio líquido.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

[15] A conta financeira é tratada no Capítulo 6.

Podemos escrever:

$$SD - (FBCF_{pc} + VE) + Trc = \pm S_{ext}$$

Em que:

Trc = transferências líquidas de capital, as quais correspondem à variação de patrimônio líquido resultante de operações financeiras;
S_{ext} = capacidade ou necessidade de financiamento da economia.

A relação entre as contas de acumulação e as contas-correntes se dá pelo fato de a poupança bruta poder ser utilizada para adquirir ativos financeiros e não financeiros. Quando a poupança bruta de um país é inferior à sua FBCF, como foi o caso do Brasil em 2008, a diferença deve ser financiada por meio da cessão de ativos financeiros ou reais ou aceitação de dívidas, buscando poupança no exterior. A conta financeira, apresentada no Capítulo 6, detalha esse movimento, assim como a conta de operações e saldo com o resto do mundo. Observar que o saldo da conta de capital (capacidade ou necessidade de financiamento) equivale ao saldo em transações correntes do balanço de pagamentos (ver Capítulo 5) e ao resultado da conta de operações correntes com o resto do mundo (saldo externo acrescido das transferências de capital), com sinal trocado.

3.4.3 Conta de operações correntes com o resto do mundo

Considerando-se as contas nacionais, a conta operações correntes com o resto do mundo traduz as operações que compõem as transações correntes do balanço de pagamentos (Tabela 3.8). É apresentada sob a ótica do resto do mundo, o que significa dizer que as importações de bens e de serviços de não fatores são recursos do resto do mundo e que as exportações de bens e de serviços de não fatores são usos, por exemplo. Essa conta evidencia também os pagamentos e recebimentos de serviços de fatores entre a economia nacional e o resto do mundo. Assim, são lançados em ambos os lados as remunerações dos empregados, os rendimentos de propriedade (rendas de capital e outros serviços de fatores) e as transferências correntes e de capital.

Podemos escrever:

$$(M_{cif} - X_{fob}) + (W_{nr} - W_{r}) + RLP + TUR + Trc = \pm S_{ext}$$

Em que:
$(W_{nr} - W_{r})$ = saldo das remunerações a não residentes e residentes, lembrando que $(W_{nr} - W_{r}) + RLP = RLEE$.

Tabela 3.8 – Brasil: economia nacional – operações correntes com o resto do mundo (2008, em milhões de reais)

Usos	Operações e saldos	Recursos
	Conta 1 – Conta externas de bens e serviços	
414.295	Exportação de bens e serviços (X_{fob})	
	Importação de bens e serviços (M_{cif})	408.534
(–)5.761	**Saldo externo de bens e serviços**	
	Conta 2 – Conta de distribuição primária da renda e transferências correntes	
	Saldo externo de bens e serviços	**(–)5.761**
1.383	Remuneração dos empregados (W_{nr} + W_r)	342
23.538	Rendas de propriedade (RLP)	96.354
20.517	Juros	32.234
3.021	Dividendos	64.120
9.943	Outras transferências correntes enviadas e recebidas do resto do mundo (TUR)	2.091
253	Cooperação internacional	197
9.690	Transferências correntes diversas	1.894
58.162	**Saldo externo corrente**	
	Conta 3 – Conta de acumulação: Conta de capital	
	3.1 – Conta de capital	
	Saldo externo corrente (SE)	**58.162**
	Transferência de capital a receber	726
	Transferência de capital a pagar	(–)2.759
56.129	**Capacidade (+) ou necessidade (–) líquida de financiamento (±S_{ext})**	

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Resumo das identidades contábeis das CEI

2.1 Conta de bens e serviços:
Apresenta o total da oferta e da demanda de bens e serviços a preços de consumidor. Essa identidade também é apresentada por setor de atividade nas TRU.

$$VP_{pb} + M_{cif} + IP = CI_{pc} + C_{pc} + FBCF_{pc} + VE + X_{fob}$$

2.2 Conta de produção:
Apresenta o valor adicionado bruto, ou seja, o PIB para a economia nacional, pela ótica do produto.

$$(VP_{pb} + IP) - CI_{pc} = PIB$$

2.3 Conta de geração da renda:
Apresenta o uso dos fatores de produção (trabalho e capital) e os impostos líquidos sobre produtos e atividade para a geração do produto agregado. Discrimina os componentes do valor adicionado. Essa é a conta de articulação entre as CEI e as TRU.

$$PIB - [(W + W_{nr}) + Im] = EOB$$

2.4 Conta de alocação da renda:
Apresenta a distribuição funcional da renda, ou seja, o total dos pagamentos de fatores de produção a residentes. Apresenta como saldo a renda nacional para a economia nacional, que é o valor adicionado obtido pela ótica da renda.

$$EOB + (W + W_r) + Im + RLP = RNB$$

2.5 Conta de distribuição secundária da renda:
Apresenta o total da renda que os residentes dispõem para consumir e poupar (RDB). Explicita a segunda fase do processo de distribuição da renda, discriminando os recebimentos e os pagamentos de transferências.

$$RNB + TUR = RDB$$

2.6 Conta de uso da renda:
Mostra o destino da RDB, explicitando a poupança bruta (ou doméstica, ou interna) como saldo final das contas-correntes.

$$RDB - C_{pc} = SD$$

2.7 Conta de capital:
Mostra como a poupança bruta da economia financia a FBCF (o saldo desta conta equivale ao saldo em transações correntes do balanço de pagamentos).

$$SD - (FBCF_{pc} + VE) + Trc = \pm S_{ext}$$

Conta de operações correntes com o resto do mundo:
Registra as contas do balanço de pagamentos pela ótica das contas nacionais (o saldo externo ajustado pelas transferências de capital (Trc) apresenta sinal contrário ao saldo da conta de capital (3.1), e representa a poupança externa).

$$(M_{cif} - X_{fob}) + (W_{nr} - W_r) + RLP + TUR + Trc = \pm S_{ext}$$

3.5 As Tabelas de Recursos e Usos (TRU)

As TRU são articuladas com as CEI e constituem a informação básica para a construção da matriz de insumo-produto (ver Capítulo 9). Apresentam as operações da conta de bens e serviços, da conta de produção e a da geração da renda (distribuição operacional da renda) por setor de atividade econômica, ou seja, permitem estimar o PIB pelas óticas do produto, da renda e da despesa. Integra também as TRU o total de empregos (seguindo a revisão de 2008 no SCN) em cada atividade. Uma visão resumida das informações constantes nas TRU é apresentada no Quadro 3.6.

Dividindo as TRU em quadrantes, o quadrante A apresentaria a oferta total a preços de mercado e a preços básicos, as margens de comércio e transporte e os impostos e subsídios associados a cada produto. A produção das atividades especificadas por produto forma o quadrante A1, e no quadrante A2 são apresentadas as importações.

O quadrante B apresenta a demanda total. O quadrante B1 apresenta os insumos utilizados na produção de cada atividade. O quadrante B2 apresenta os bens e serviços que se destinam à demanda final: consumo das famílias, das administrações públicas e das instituições privadas sem fins de lucro, a formação bruta de capital fixo, a variação de estoques e as exportações.

O quadrante C mostra os demais custos de produção – remuneração dos empregados e os impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção, que não incidem diretamente sobre o produto, finalizando com o rendimento misto bruto e o EOB. Como informação complementar, é apresentado o total de ocupações em cada atividade.

3.5.1 TRU do Brasil

O cálculo das TRU do Brasil é realizado com um detalhamento para divulgação de 56 classes de atividades econômicas e 110 grupos de produtos. Essas atividades econômicas são agregadas em 12 setores, como listado a seguir:

- Agropecuária
- Indústria extrativa
- Indústria de transformação
- Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana
- Construção civil
- Comércio
- Transporte, armazenagem e correio
- Serviços de informação
- Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
- Atividades imobiliárias e aluguéis
- Outros serviços
- Administração, saúde e educação públicas e seguridade social

Quadro 3.6 – Tabela de recursos e usos: modelo sintético

I – Tabela de recursos – Quadrante A								
Oferta de bens e serviços				**Produção das atividades**				**Importação de bens e serviços (CIF)**
Quadrante A = A1 + A2				***Quadrante A1***				***Quadrante A2***
Descrição do produto	Oferta total a preços de consumidor	Margens	Impostos líquidos sobre produtos	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total	
Agropecuária								
Indústria								
Serviços								
Total								

II – Tabela de usos – Quadrante B											
Oferta de bens e serviços				**Consumo intermediário das atividades**				**Demanda final**			**Demanda total**
Quadrante A				***Quadrante B1***				***Quadrante B2***			***Quadrantes B1 + B2***
Descrição do produto	Oferta total a preços de consumidor	Margens	Impostos líquidos sobre produtos	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total	Consumo final	FBCF	Exportação de bens e serviços (FOB)	
Agropecuária											
Indústria											
Serviços											
Total											

(Continua)

Quadro 3.6 – Tabela de recursos e usos: modelo sintético (cont.)

Componentes do valor adicionado						Total da economia
Quadrante C						
Componentes do valor adicionado	Impostos líquidos sobre produtos	Agropecuária	Indústria	Serviços	**Total**	
Valor adicionado bruto (PIB)						
Remuneração e encargos						
Excedente operacional bruto						
Impostos líquidos sobre as atividades						
Valor da produção total						
Ocupações						

As TRU são geradas em uma classificação de trabalho com 149 atividades econômicas e 293 produtos. O equilibrio final é feito em 55 atividades e 110 produtos. São essas TRU que, após finalizadas, são agregadas nas tabelas com 12 atividades. As TRU com 12 atividades são divulgadas na publicação do SCN enquanto a mais desagregada é disponibilizada na página do IBGE: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/defaulttabzip.shtm.

Segundo o IBGE (2007, Nota Metodológica, n. 2, p. 7),

> O principal objetivo das tabelas de recursos e usos é a análise dos fluxos de bens e serviços e dos aspectos básicos do processo de produção – estrutura de insumos e estrutura de produção de produtos por atividade e a geração da renda. Resultam, portanto, dois elementos fundamentais na sua construção: atividades (conjuntos de agentes do processo de produção) e produtos (conjunto de bens e serviços).

O princípio que orienta a estimativa do valor da produção dos setores de atividade é baseado no valor das receitas de venda dos bens e serviços, acrescido da variação dos estoques a preços médios do ano, quando aplicável. Há três tipos de tratamentos especiais que merecem ser destacados:

- o tratamento das margens de comércio e transportes;
- a estimativa de valor da produção e de consumo intermediário das instituições financeiras; e
- a estimativa de produção do setor de aluguéis.

Nas contas nacionais o valor da produção do setor de atividade comércio equivale ao valor da produção do produto margem de comércio que é estimado pela diferença entre o valor de venda e o valor de compra das mercadorias adquiridas para revenda, ajustado pela variação de estoques. A produção de transporte equivale ao serviço de transporte realizado por terceiros. As contas nacionais dão um tratamento específico a esses dois setores de atividade, pois considera que os produtos gerados por eles não são consumidos da maneira convencional, mas estão incorporados no preço final de cada produto. Assim, as margens de comércio e de transporte são componentes a serem considerados na transformação de valores a preços básicos para preços de consumidor (ver Tabela 3.1).

No caso da atividade de transporte, o seu valor de produção é considerado com o total da receita pela prestação de seviços pelas empresas e famílias. A parcela dessa produção que será considerada como margem será apenas aquela em que o serviço foi faturado ao consumidor final, ou seja, no caso quando um bem é comprado pelo consumidor por um preço e o pagamento do transporte é faturado em separado. Quando o transporte é por conta do vendedor, considera-se consumo intermediário.

O setor instituições financeiras é subdivido em instituições financeiras e instituições de seguro, apresentando ainda as seguintes subdivisões:

- Banco Central (BACEN);
- sociedades de depósitos (instituições bancárias e cooperativas de crédito);
- outras sociedades de depósitos, que captam dos depósitos de poupança: sociedades de poupança, sociedades de crédito imobiliário etc.;
- outros intermediários financeiros, exceto empresas de seguros e fundos de pensão;
- auxiliares financeiros: sociedades corretoras de valores mobiliários, corretoras de câmbio;
- sociedades de seguros e fundos de pensão.

Para as contas nacionais, o conceito de produção das instituições financeiras deve corresponder à atividade realizada pelas empresas financeiras, que consiste em captar recursos financeiros e emprestar a terceiros. A remuneração (produção) desse setor de atividade é obtida da seguinte forma:[16]

- as receitas auferidas por prestação de serviços bancários;
- as receitas provenientes de aluguéis de imóveis;
- o diferencial entre juros e rendimentos de propriedades recebidos e juros pagos (inclusive correção monetária);
- a diferença entre os prêmios de seguros recebidos e das indenizações pagas.

Assim, a maior parte do valor da produção do setor financeiro é estimada de forma indireta,[17] ou seja, pelo diferencial de juros, ou juros imputados. Essa parcela corresponde aos Serviços de Intermediação Financeira Indiretamente Medidos (SIFIM).

De acordo com IBGE (2007, Nota Metodológica, n. 13, p. 4), o consumo intermediário dos serviços financeiros é distribuído entre os setores de atividades segundo o valor adicionado das atividades.[18]

> Na nova série do Sistema de Contas Nacionais, o consumo do SIFIM pelos setores institucionais foi estimado, tendo como critério básico a aplicação aos estoques de ativos e passivos dos setores as taxas médias de juros selecionadas

[16] Uma exceção é o setor de seguros. Ver IBGE, 2007, Nota Metodológica n. 13, para detalhes.

[17] Esse serviço de intermediação não pode ser medido de forma direta, pois não há registro contábil que identifique as receitas de venda de serviços de empréstimo.

[18] "Na velha base não se estimou o consumo de SIFIM pelos utilizadores desses serviços dada a dificuldade em se aplicar um método adequado de distribuição dessa produção. Como solução [na velha base] criou-se um setor fictício, *dummy* financeiro, com produção nula e consumo intermediário igual ao valor do SIFIM." (Nota Metodológica n. 13, p. 4).

de acordo com a transação, e a SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia – média do ano, tomada como taxa de juros de referência na economia. A diferença entre os juros pagos às instituições financeiras e os juros obtidos pela aplicação da SELIC representa a parcela do SIFIM paga pelos tomadores de recursos. Pelo lado da aplicação de fundos junto ao sistema financeiro, este montante é obtido deduzindo-se dos juros resultantes da aplicação da SELIC o montante efetivamente recebido.

O setor de atividade "Aluguéis" é introduzido nas TRU porque, por convenção, todo bem de capital gera uma renda. Essa atividade engloba os aluguéis de bens móveis e imóveis, e no caso dos imóveis inclui também os imóveis residenciais ocupados pelos proprietários, com um valor de aluguel imputado. As contas nacionais imputam valor de aluguel aos imóveis ocupados pelos proprietários para conciliar a produção desse setor de atividade com o de formação de capital, pois, por convenção, toda produção da indústria de construção civil de imóveis residenciais ou comerciais é destinada à formação bruta de capital fixo da economia.

Nosso próximo passo é apresentar os blocos de contas das TRU, destacando como ler as linhas e as colunas, com valores para a economia brasileira para o ano 2008 (As tabelas completas são apresentadas nos Anexos 2, 3 e 4).

No quadrante A, é calculada a oferta total a preços de consumidor por produto. Nessa parte da tabela, a oferta total (produção mais importação) é transformada para preço de consumidor, acrescentando-se as margens de comércio e transporte e os impostos líquidos de subsídios.

Para o total da economia, como mostrado na Tabela 3.9, as margens de comércio e transporte somam zero. Como vimos em parágrafos anteriores, essas margens constituem o valor da produção setores e ao mesmo tempo são acrescidas no total da oferta a preços básicos dos demais setores produtivos para se alcançar a estimativa da oferta a preços de consumidor. Para evitar dupla contagem, as margens devem ser excluídas quando agregamos todos os setores da economia.

Tabela 3.9 – Brasil: oferta de bens e serviços (2008, em milhões de reais) – Resumo: quadrantes A = A1 + A2

	Oferta total a preço de consumidor (A)	Margem de comércio	Margem de transporte	Impostos líquidos de subsídios	Oferta total a preço básico (A1 + A2)	Total do produto (A1)	Importação (A2)
Total economia	6.169.249	0	0	451.754	5.717.495	5.308.961	408.534

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.Ver Anexo 2.*

Tabela 3.10 – Brasil: produção das atividades, importação e oferta total (2008, em milhões de reais) – Resumo

Descrição do produto	Total da produção (total do produto-soma das linhas) A1	Total das importações A2	Oferta total a preços básicos A1 + A2	Oferta total a preços de consumidor A1 + A2 + margens e impostos
Agropecuária	258.826	8.151	266.977	320.806
Indústria extrativa	170.380	50.446	220.826	233.319
Indústria de transformação	1.812.338	281.303	2.093.641	2.808.399
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	167.625	2.785	170.410	207.884
Construção civil	242.562	379	242.941	250.606
Comércio	455.926	1.737	457.663	16.330
Transporte, armazenagem e correio	266.344	3.757	270.101	236.026
Serviços de informação	194.607	6.900	201.507	239.862
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	277.095	3.461	280.556	302.272
Atividades imobiliárias e aluguel	256.399	18.090	274.489	276.927
Outros serviços	616.045	31.525	647.570	686.004
Administração, saúde e educação públicas	590.814	0	590.814	590.814
Total	**5.308.961**	**408.534**	**5.717.495**	**6.169.249**

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011. Ver Anexo 2.*

Na Tabela 3.10 apresentamos os totais da oferta de produtos (total das linhas) dos setores de atividade (quadrantes A1 e A2), e o total da oferta a preços de consumidor, quadrante A. Essa tabela mostra por setor de atividade a primeira parte da conta de operação de bens e serviços (Tabela 3.1).

A unidade de investigação estatística em contas nacionais e a contabilidade das empresas

O volume de informações necessário para a elaboração das contas nacionais abrange um largo espectro de transações. Essas incluem o valor da produção; o tipo de bens e serviços produzidos e o uso dos produtos; o custo de produção; a renda gerada, sua distribuição e uso e, num sistema integrado, as transações financeiras.

Para coletar essa variedade de estatísticas, é necessário que se aproprie das informações contábeis produzidas pelas empresas em diferentes níveis de hierarquia de suas estruturas organizacionais. O balanço das empresas e o demonstrativo de lucros e perdas fornecem informações sobre lucros, dividendos, poupança e investimento em ativo fixo. Para questões relacionadas ao processo de produção, como as análises de insumo-produto e os estudos de produtividade, o foco para a informação é o estabelecimento produtivo em que dados detalhados sobre quantidades produzidas e consumidas são disponíveis. Assim, o tipo de registro requerido pelas contas nacionais define a unidade estatística informante.

O trabalho típico das contas nacionais é o de agregar as informações dispersas em várias fontes de forma relevante para a elaboração dos quadros e tabelas do sistema. A agregação obedece, tradicionalmente, aos seguintes critérios: localização geográfica, classificação por setor de atividade e classificação por setor institucional. Cada unidade de investigação estatística deve ser classificada segundo cada um desses critérios.

No quadrante A1 (os dados publicados pelo IBGE podem ser consultados no Anexo 2, para o ano de 2008), em que é apresentada a produção dos setores de atividades, obtemos a informação de como a produção dos produtos se distribui entre os setores. Nas colunas estão registrados os valores de produção dos setores de atividade. Como a produção das empresas não necessariamente se restringe aos setores de atividade em que estão classificadas, isso implica dizer que as empresas podem diversificar sua linha de produção, produzindo produtos que são de outra atividade. Assim, esse quadrante evidencia o fato de ocorrerem produções secundárias em cada setor de atividade.

No Anexo 2, por exemplo, podemos observar que, em 2008, as unidades produtivas classificadas no setor de atividade "Agropecuária" (coluna) produziram R$ 258,6 bilhões dentro do próprio setor, R$ 0,16 bilhão na "Indústria extrativa" e R$ 20,9 bilhões na "Indústria de transformação", principalmente. O total do valor da produção do setor de atividade "Agropecuária" totalizou R$ 279,7 bilhões em 2008.

Nas linhas, temos a distribuição dos produtos pelas atividades em que são produzidos. Isso quer dizer que um produto pode ser produzido em diversos setores de atividade. A produção de produtos agropecuários (R$ 258,8 bilhões em 2008, total da linha) está distribuída pelos setores de "Transporte, armazenagem e correio" e "Administração pública", além do próprio setor.

A tabela de usos de bens e serviços, nos quadrantes B1 e B2 (que se encontram em detalhe no Anexo 3, com os dados divulgados pelo IBGE para 2008), mostra o destino da produção de cada setor de atividade, por consumo intermediário e categoria de demanda final. A Tabela 3.3 sintetiza os totais de "Consumo intermediário" (quadrante B1) e "Demanda final" (quadrante B2), com os valores para 2008.

Os quadrantes B1 e B2 reproduzem a identidade contábil da segunda parte da conta de bens e serviços (Tabela 3.1):

Oferta total (por produto) a preços de consumidor
= consumo intermediário (bens nacionais e importados) (CI_{pc})
+ consumo final (C_{pc}) + formação bruta de capital fixo ($FBCF_{pc}$)
+ variação de estoques (VE) + exportação de bens e serviços (X_{fob}).

No quadrante B1, com abertura pelos setores de atividade (ver Anexo 3), as linhas informam como os bens produzidos num setor são consumidos pelos demais setores. Nas colunas, estão totalizados o consumo intermediário de cada setor de atividade.

Pelo Anexo 3, por exemplo, vemos que em 2008 o setor de "Agropecuária" comprou insumos de quase todos os setores (ver a coluna correspondente), principalmente da "Indústria de transformação" e do próprio setor. Pela linha, vemos que os setores de "Indústria de transformação", "Outros serviços" e "Administração pública" consumiram produtos da "Agropecuária" como insumo para suas respectivas produções.

Quadro 3.7 – Significado das linhas e das colunas nas TRU

Quadrante A1: Produção
Linha (produto) – identifica e totaliza a produção dos produtos por diversos setores de atividade. Coluna (atividade) – identifica os produtos que são produzidos em cada setor de atividade, totalizando o valor da produção da atividade.
Quadrante B1: Consumo intermediário
Linha (produto) – identifica os produtos intermediários consumidos em cada setor de atividade. Coluna (atividade) – identifica o que cada setor de atividade consome dos demais como insumo de produção, totalizando o consumo intermediário de cada setor de atividade.

Tabela 3.11 – Brasil: oferta total a preços de consumidor, consumo intermediário e demanda final (2008, em milhões de reais) – Resumo

Descrição do produto (total das linhas)	Oferta total a preço de consumidor = demanda total A = B1 + B2	Total do consumo intermediário (total das linhas) B1	Demanda final (exportações, consumo, FBCF e VE) B2
Agropecuária	320.806	200.490	120.316
Indústria extrativa	233.319	172.273	61.046
Indústria de transformação	2.808.399	1.358.324	1.450.075

Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	207.884	144.300	63.584
Construção civil	250.606	38.712	211.894
Comércio	16.330	13.748	2.582
Transporte, armazenagem e correio	236.026	138.899	97.127
Serviços de informação	239.862	171.504	68.358
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	302.272	173.095	129.177
Atividades imobiliárias e aluguel	276.927	66.297	210.630
Outros serviços	686.004	250.870	435.134
Administração, saúde e educação públicas	590.814	0	590.814
Total	6.169.249	2.728.512	3.440.737

FBCF: formação bruta de capital fixo; VE: variação de estoque.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011. Ver Anexo 3.*

O quadrante C (sintetizado nas Tabelas 3.12 e 3.13, cujos dados publicados pelo IBGE para o ano de 2008 encontram-se no Anexo 4) mostra a articulação do sistema entre as contas por setores de atividade e as contas por setores institucionais (Conta 2.1.1 de geração da renda, Tabela 3.3 – Bloco 2). Apresentamos um resumo das informações para 2008 nas tabelas a seguir.

Em resumo, as TRU são um instrumento contábil importante que reúne, organiza e permite que se explore as estatísticas destinadas às análises detalhadas da produção e da formação de preços. Como veremos nos capítulos sobre matrizes de insumo-produto, a montagem das TRU permite que se estude as relações técnicas de produção entre os setores de atividade econômica.

Resumo

Em 1953, o escritório de estatística das Nações Unidas publicou pela primeira vez o manual para a construção das contas nacionais. Desde então, o manual do SCN tornou-se o padrão utilizado pelos países para a construção de sua contabilidade nacional.

Tabela 3.12 – Brasil: valor adicionado por setor de atividade (2008, em milhões de reais) – Resumo

Setores de atividade (total das colunas)	Valor adicionado (VP_{pb}) – (CI_{pc})	Total do valor da produção do setor (total das colunas) A1 (VP_{pb})	Total do consumo intermediário por setor (total das colunas) B1 (CI_{pc})
Agropecuária	152.612	279.725	127.113
Indústria extrativa	83.498	166.144	82.646
Indústria de transformação	429.063	1.795.091	1.366.028
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	80.875	165.100	84.225
Construção civil	126.551	242.972	116.421
Comércio	323.375	457.133	133.758
Transporte, armazenagem e correio	129.013	262.121	133.108
Serviços de informação	98.036	193.620	95.584
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	175.379	277.709	102.330
Atividades imobiliárias e aluguel	210.291	226.958	16.667
Outros serviços	364.798	627.471	262.673
Administração, saúde e educação públicas	406.958	614.917	207.959
Valor adicionado bruto	**2.580.449**	**5.308.961**	**2.728.512**

Nota: Para se obter o PIB da economia, deve-se acrescer ao total do produto (R$ $2.580.449*10^6$) o total dos impostos líquido de subsídios (R$ $451.754*10^6$), da tabela de recursos (oferta de bens e serviços, Tabela 3.1).

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011. Ver Anexo 4.*

Em 1993 foi publicada a terceira versão do manual, atualizada em 2008, com várias e significativas inovações, das quais merecem destaque: uma maior integração entre as contas do sistema pela introdução das CEI; a incorporação da matriz de insumo-produto como elemento-chave que assegura o equilíbrio entre oferta e demanda no SCN e a introdução de tabelas sobre população e emprego. O SCN introduz também o registro de fluxos financeiros que representam mudanças no valor dos ativos e obrigações que não decorrem de transações econômicas.

Tabela 3.13 – Brasil: componentes do valor adicionado por setor de atividade (2008, em milhões de reais) – Resumo

	Valor adicionado ($W + W_{nr}$) + (EOB) + Imp	Total das remunerações ($W + W_{nr}$)	EOB, inclusive rendimento de autônomo	Outros impostos líquidos de subsídios sobre a produção (Imp)
Agropecuária	152.612	50.145	100.831	1.636
Indústria extrativa	83.498	16.322	66.188	988
Indústria de transformação	429.063	233.609	180.167	15.287
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	80.875	19.015	60.724	1.136
Construção civil	126.551	45.894	79.597	1.060
Comércio	323.375	142.758	173.895	6.722
Transporte, armazenagem e correio	129.013	60.811	66.142	2.060
Serviços de informação	98.036	35.201	58.957	3.878
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	175.379	70.678	102.573	2.128
Atividades imobiliárias e aluguel	210.291	7.828	202.204	259
Outros serviços	364.798	220.721	139.233	4.844
Administração, saúde e educação públicas	406.958	364.691	42.218	49
Valor adicionado bruto	**2.580.449**	**1.267.673**	**1.272.729**	**40.047**

EOB: excedente operacional bruto.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011. Ver Anexo 4.*

O SCN está centrado nas CEI, as quais apresentam as contas de operações e as contas de ativos e passivos por setores institucionais e as TRU, que apresentam as contas por setores de atividade.

O SCN do Brasil, composto pelas CEI e pelas TRU, apresenta as seguintes contas com abertura por setor institucional: operação de bens e serviços com o total da oferta de bens e serviços; conta de produção, cujo saldo é o PIB; conta de geração da renda, cujo saldo é o EOB; conta de alocação da renda, cujo saldo é a RNB;

conta de distribuição secundária da renda, cujo saldo é a RDB; conta de uso da renda, cujo saldo é a poupança bruta; conta de capital, cujo saldo é a capacidade ou necessidade de financiamento, e, finalmente, a conta de operações correntes com o resto do mundo, que apresenta a poupança externa.

As TRU apresentam as contas de operações de bens e serviços, de produção e geração da renda por setor de atividade. Como são integradas às CEI, permitem estimar o PIB pelas óticas do produto, renda e despesa.

Conceitos-chave

- Contas Econômicas Integradas (CEI)
- Tabelas de Recursos e Usos (TRU)
- Setor institucional, setor de atividade
- Usos, recursos e saldos
- Operações de bens e serviços
- Conta de produção
- Conta de distribuição primária da renda
- Conta de geração da renda
- Conta de distribuição secundária da renda
- Conta de uso da renda
- Conta de capital
- Operações com o resto do mundo
- Oferta de bens e serviços
- Demanda total

Questões

1. Considere as informações de uma economia hipotética (em unidades monetárias):
   importação de bens e serviços = 100; exportações de bens e serviços = 200; renda líquida enviada ao exterior = 50, RNB = 1.005, despesas de consumo final = 500, variação dos estoques = 80.
   Calcule a formação bruta de capital fixo (FBCF).
2. Considere as seguintes informações contábeis (em unidades monetárias) para uma economia aberta e sem governo:
   poupança = 110; VE = 40; FBCF = 120.
   Calcule o saldo de transações correntes. Qual é a relação deste saldo com o da conta de capital? E com a conta de operações correntes com o resto do mundo?
3. Considere as seguintes informações (em milhões de reais) sobre a conta capital para o ano de 2002, segundo as contas nacionais do Brasil:
   poupança bruta = 217.049; FBCF = 242.162; valor dos estoques = (–)2.811; transferências de capital enviadas ao exterior = 89; transferências de capital recebidas do exterior = 1.397.
   Construa a conta de capital.
4. Na Tabela 3.14 estão apresentadas as taxas de crescimento dos componentes do PIB pela ótica da despesa para os anos de 2008 e 2009. Analise o comportamento das taxas e avalie como a crise financeira internacional de 2008 impactou os agregados da despesa final.

Tabela 3.14 – Brasil: Variação real anual dos componentes do PIB pela ótica da despesa para 2008-2009 (em %)

	2008	2009
Total	5,2	–0,3
Despesa de consumo final	5,0	4,1
Despesa de consumo das famílias	5,7	4,4
Despesa de consumo da administração pública	3,2	3,1
Despesa de consumo das instituições sem fins de lucro	4,0	5,7
FBCF	13,6	–6,7
Exportação de bens e serviços	0,5	–9,1
Importação de bens e serviços	15,4	–7,6

FBCF: formação bruta de capital fixo.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

5. Observe as informações em bilhões de reais correntes na Tabela 3.15. O que explica o fato de o crescimento da RNB ser maior do que o crescimento nominal do PIB? Analise a conta de operações com o resto do mundo de 2008 e 2009 para justificar sua resposta.

Tabela 3.15 – Brasil: principais agregados macroeconômicos (2008 e 2009, em milhões de reais)

	2008	2009	Variação anual %
PIB	3.032.203	3.239.404	6,8
RNB	2.960.428	3.175.328	7,3

RNB: receita nacional bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

6. Na Tabela 3.16, observe as diferenças no crescimento nominal dos principais componentes da despesa final. Compare com a evolução da poupança bruta e da poupança externa e comente.

Tabela 3.16 – Brasil: principais agregados macroeconômicos (2008 e 2009, em milhões de reais)

	2008	2009	Variação anual (%)
Despesa de consumo final	2.398.945	2.666.752	11,2
FBCF	579.531	585.549	1,0
Poupança bruta	569.335	515.258	–9,5
Capacidade ou necessidade de Financiamento	(–)56.129	(–)60.332	7,5

FBCF: formação bruta de capital fixo.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

7. Na Tabela 3.17 estão alguns agregados macroeconômicos e relações de interesse. Comente a queda na taxa de poupança e de investimento de 2008 para

2009 e o aumento na participação das remunerações relativamente ao EOB, considerando as políticas macroeconômicas implementadas em 2009.

Tabela 3.17 – Brasil: agregados macroeconômicos e relações de interesse (2008 e 2009, em milhões de reais)

	2008	2009
PIB	3.032.203	3.239.404
Remunerações	1.267.673	1.412.999
EOB + rend. misto	1.272.729	1.336.268
RND	2.968.280	3.182.010
Despesa de consumo final	2.398.945	2.666.752
Poupança bruta	569.335	515.258
FBCF	579.531	585.549
Capacidade ou necessidade de financiamento	(–)56.129	(–)60.332
Poupança/PIB (%)	18,8	15,9
Taxa de investimento FBCF/PIB (%)	19,1	18,1
Poupança/RDB (%)	19,2	16,2
Taxa de autofinanciamento: Poupança/FBCF (%)	98,2	88,0
Remuneração/PIB (%)	41,8	43,6
EOB + rend. misto/PIB (%)	42,0	41,3
Necessidade de financiamento/PIB (%)	–1,9	–1,9

EOB: excedente operacional bruto; RND: renda nacional disponível; FBCF: formação bruta de capital fixo; RDB: renda disponível bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

8. Observe na Tabela 3.18 como a participação dos setores produtivos no PIB tem se alterado ao longo do tempo com a perda de participação da agricultura e da indústria e aumento do setor de serviços. Essa tendência é também observada em economias com maior grau de desenvolvimento tecnológico, como os Estados Unidos, por exemplo, onde o setor de serviços responde por mais de 70% do PIB. Cite algumas razões para essa mudança. Considere os argumentos de "terceirização" da produção no setor industrial, ou seja, firmas industriais que contratam trabalhadores de outras firmas, fora do setor industrial, para executarem tarefas que antes realizavam, como serviços de informática, por exemplo. Dentro do agregado Indústria encontra-se a de Indústria de transformação. Avalie também a sua evolução, considerando a TRU, assim como os argumentos contra e a favor à perda de importância da indústria de transformação no PIB, ou seja, a desindustrialização e o fenômeno associado à "doença holandesa".

Tabela 3.18 – Brasil: participação (%) dos setores no PIB

	1985	1995	2005	2009
Agricultura	10,5	8,5	5,6	5,6
Indústria	40,1	34,5	30,3	26,8
Serviços	49,4	57,0	64,0	67,5

Fonte: *IBGE, 1990; IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Anexo 1

Variação dos estoques em contas nacionais

Um dos pontos que devem ser observados com atenção em um SCN são os registros dos fluxos e dos estoques dos ativos e passivos. Vamos nos restringir aqui a apresentar o tratamento dado nas contas nacionais às variações dos estoques (VE). A motivação dessa apresentação é mostrar um fenômeno que usualmente tem sua interpretação mal compreendida, sem que se tenha compreensão dos fatores envolvidos e quais impactos podem acarretar. O raciocínio aqui desenvolvido é base para o tratamento de variações em diversos outros ativos.

A variação dos estoques em um ano é calculada considerando as entradas e saídas nos estoques nesse período e adotando como preço para sua valoração o preço do momento da operação. É essa escolha do preço que produz diferenças entre resultados obtidos nas contas nacionais e na contabilidade gerencial.

O que se registra nas contas nacionais são dois fenômenos diferentes associados à variação de um ativo. De um lado há a variação econômica dos estoques ou variação real, que é a variação efetiva das quantidades que entraram e saíram dos estoques durante um período e que está associada à atividade produtiva. Esse é o valor registrado nas contas de bens e serviços. E, de outro, o registro dos ganhos/perdas que são gerados pela movimentação dos preços, os chamados ganhos de detenção ou ganhos de retenção (*holding gains*). Esse ganho não está associado à atividade produtiva, pois representa efetivamente um ganho financeiro e deverá ser registrado nas contas de patrimônio e reavaliação.

Dessa forma, o cálculo da variação econômica dos estoques é dependente de dois fatores:

- As variações nos preços;
- A rotação dos estoques.

Assim, podemos definir, para um determinado bem:

Variação Nominal dos Estoques (VN)

$$VN = E_f - E_i = Q_f p_f - Q_i p_i$$

Em que:

E_f = valor do estoque no final do ano (31 de dezembro);
Q_f = quantidade em estoque no final do ano (31 de dezembro);

p_f = preços do bem no final do ano (31 de dezembro);
E_i = valor do estoque no início do ano (1º de janeiro);
Q_i = quantidade em estoque no início do ano (1º de janeiro);
p_i = preços do bem no início do ano (1º de janeiro).

Variação Econômica ou Real dos Estoques (VR)

$$VR = \sum_t e_t - \sum_t s_t = \sum_t qe_t \times p_t - \sum_t qs_t \times p_t$$
$$t \in \{1,....,65\}$$

Em que:

e_t = valor de uma entrada no estoque no momento t;
s_t = valor de uma saída de estoque no momento t;
qe_t = quantidade que entrou no momento t;
p_t = preço no momento t;
qs_t = quantidade que saiu do estoque no momento t.

Ganhos de Detenção (GD)

Os ganhos por detenção são obtidos como a diferença entre a variação real e a variação econômica. Dessa forma:

$$GD = VN - VR$$

Para que esse procedimento fique mais claro, apresentamos a seguir alguns cenários com o cálculo das variações de estoque e do ganho de detenção considerando os trimestres de um ano.

Cenário 1. Admitindo um crescimento suave de preços com pequenas variações no estoque.

	Entradas (+) e saídas (-) do estoque					
	E_i	I	II	III	IV	E_f
Preço	10	11	12	12	14	15
Quantidade	100	10	15	–15	5	115
Valor	1.000	110	180	–180	70	1.725

VN = 1.725 – 1.000 = 725
VR = 110 + 180 – 180 + 70 = 180
GD = 725 – 180 = 545

Cenário 2. Admitindo um crescimento forte nos preços com pequenas variações no estoque.

	Entradas (+) e saídas (–) do estoque					
	E_i	I	II	III	IV	E_f
Preço	10	15	20	25	30	35
Quantidade	100	10	15	–15	5	115
Valor	1.000	150	300	–375	150	4.025

VN = 4.025 – 1.000 = 3.025
VR = 150 + 300 – 375 + 150 = 225
GD = 3.025 – 225 = 2.800

Nesses dois cenários se manteve fixada a quantidade que entrou e saiu do estoque, alterando-se apenas o movimento dos preços. O que se observa é que há um aumento relativo nos ganhos de detenção. Enquanto no primeiro cenário a relação GD/VN era de 0,7517, ou seja, da variação total os preços eram responsáveis por 75,17%, no segundo cenário essa relação passa a 0,9256 ou 92,56%.[19]

Até agora apresentamos o ideal, o que todo contador nacional gostaria de ter à mão para calcular as variações de estoque nas contas nacionais. A realidade, porém, é mais restrita com relação à quantidade de dados disponíveis. O que normalmente se dispõe é apenas os valores iniciais e finais do estoque. Isso nos permite apenas calcular a variação nominal; para a variação real deve-se procurar um método que permita obter um resultado aproximado; se possível, o melhor resultado aproximado.

O procedimento adotado é trazer o valor dos estoques inicial e final para preços do meio do ano. Uma das formas de se fazer isso é calcular o preço médio do ano e valorar as quantidades inicial e final a esse preço médio calculando a variação econômica pela diferença desses valores.

$$VR = q_f \times p - q_i \times p = (q_f - q_i) \times p$$

Em que *p* é o preço médio anual.

Da mesma forma que o procedimento mais detalhado, esse também é restringido pela falta de dados.

No entanto, é possível demonstrar que há um procedimento viável com resultados equivalentes ao anterior. Para isso seria necessário dispor dos valores inicial e final dos estoques e dos preços ou de suas variações. Assim, o estoque inicial seria inflacionado para o meio do ano e o estoque final seria deflacionado para o meio do

[19] Sugere-se ao aluno que repita esse exercício considerando variações na entrada e saída, dos estoques. Para isso, desenvolva o modelo em uma planilha eletrônica e faça diversas simulações.

ano, obtendo-se seus valores a preços do meio do ano. A variação econômica seria a diferença entre o estoque final e o inicial a preços do meio do ano.

Sejam:

I_i = índice de preço no início do ano;
I_f = índice de preço no final do ano;
IM = média aritmética dos índices de preço trimestrais.

Assim, podemos escrever que:

$$VR = \frac{E_f}{\left(\frac{I_f}{IM}\right)} - E_i \times \frac{IM}{I_i} = E_f \times \frac{IM}{I_f} - E_i \times \frac{IM}{I_i}$$

Exemplo:

Vamos usar os seguintes dados.

	Ei	I	II	III	IV	Ef	Média
Preço	10	11	12	13	14	15	12,5
Quantidade	100	10	15	-15	5	115	
Índice	100	110	120	130	140	150	125
Valor	1.000					1.725	

Agora, iremos calcular a variação econômica usando o procedimento anterior.

$$VR = \left(1.725 \times \frac{125}{150}\right) - \left(1.000 \times \frac{125}{100}\right) = 1.725 \times 0,8333 - 1.000 \times 1,25 = 187,5$$

Para efeito de comparação, vamos utilizar as quantidades fornecidas e calcular a variação econômica pelas quantidades e o preço médio do ano.

$$VR = (115 \times 12,5) - (100 \times 12,5) = 1.437,5 - 1.250 = 187,5$$

Questão:

Se calculássemos a VR usando as entradas e saídas, o seu valor seria igual ao calculado por esse procedimento alternativo? Use os dados anteriores para responder a essa questão.

Tabela 3.19 – Recursos de bens e serviços (2008)

Oferta de bens e serviços

Código do produto	Descrição do produto	Oferta de bens e serviços (valores correntes em milhões de reais)								
		Oferta total a preço de consumidor	*Margem de comércio*	*Margem de transporte*	*Imposto de importação*	*IPI*	*ICMS*	*Outros impostos menos subsídios*	*Total de impostos líquidos de subsídios*	*Oferta total (produção + importação) a preço básico*
01	**Agropecuária**	**320.806**	35.458	3.269	139	0	7.553	7.410	15.102	**266.977**
02	**Indústria extrativa**	**233.319**	4.734	4.443	14	0	1.404	1.898	3.316	**220.826**
03	**Indústria de transformação**	**2.808.399**	401.141	43.451	16.921	36 904	137 096	79.245	270.166	**2.093.641**
04	**Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana**	**207.884**	0	0	0	0	28 576	8.898	37.474	**170.410**

(Continua)

Tabela 3.19 – Recursos de bens e serviços (2008)

Oferta de bens e serviços (cont.)

Código do produto	Descrição do produto	Oferta de bens e serviços (valores correntes em milhões de reais)								
		Oferta total a preço de consumidor	*Margem de comércio*	*Margem de transporte*	*Imposto de importação*	*IPI*	*ICMS*	*Outros impostos menos subsídios*	*Total de impostos líquidos de subsídios*	*Oferta total (produção + importação) a preço básico*
05	**Construção civil**	**250.606**	0	0	0	0	0	7.665	7.665	**242.941**
06	**Comércio**	**16.330**	(–) 441.333	0	0	0	0	0	0	**457.663**
07	**Transporte, armazenagem e correio**	**236.026**	0	(–) 51.163	0	0	6.687	10.401	17.088	**270.101**
08	**Serviços de informação**	**239.862**	0	0	0	0	26 368	11.987	38.355	**201.507**
09	**Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados**	**302.272**	0	0	0	0	0	21.716	21.716	**280.556**
10	**Atividades imobiliárias e aluguéis**	**276.927**	0	0	0	0	0	2.438	2.438	**274.489**

11	**Outros serviços**	**686.004**	0	0	0	0	11 107	27.327	38.434	**647.570**
12	**Administração, saúde e educação públicas e seguridade social**	**590.814**	0	0	0	0	0	0	0	**590.814**
	Ajuste CIF/ FOB									
Total		**6.169.249**	**0**	**0**	**17.074**	**36 904**	**218 791**	**178.985**	**451.754**	**5.717.495**

Tabela 3.20 – Recursos de bens e serviços (2008)

Código do produto	Descrição do produto	Produção das atividades (valores correntes em milhões de reais)						
		01 Agropecuária	*02 Indústria extrativa*	*03 Indústria de transformação*	*04 Produção e distribui-ção de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana*	*05 Construção civil*	*06 Comércio*	*07 Transporte, armazenagem e correio*
01	**Agropecuária**	258.591	0	0	0	0	0	18
02	**Indústria extrativa**	163	164.638	5.571	0	0	0	6
03	**Indústria de transformação**	20.900	1.358	1.787.076	106	0	430	37
04	**Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana**	0	0	0	164.517	0	0	0
05	**Construção civil**	17	17	621	0	241.592	0	0
06	**Comércio**	(–) 4	0	231	6	0	439.743	100
07	**Transporte, armazenagem e correio**	0	0	0	0	0	1.816	261.483
08	**Serviços de informação**	0	0	0	0	0	512	0
09	**Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados**	0	0	0	0	0	0	0
10	**Atividades imobiliárias e aluguéis**	58	131	1.592	471	1.380	2.707	477
11	**Outros serviços**	0	0	0	0	0	11.925	0
12	**Administração, saúde e educação públicas e seguridade social**	0	0	0	0	0	0	0
	Ajuste CIF/FOB							
Total		**279.725**	**166 144**	**1.795.091**	**165.100**	**242.972**	**457.133**	**262.121**

Produção das atividades (valores correntes em milhões de reais)					Importação (valores correntes em milhões de reais)			
08 Serviços de informação	*09 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados*	*10 Atividades imobiliárias e aluguéis*	*11 Outros serviços*	*12 Administração, saúde e educação públicas e seguridade social*	*Total do produto*	*Ajuste CIF/ FOB*	*Importação de bens*	*Importação de serviços*
0	0	0	0	217	**258.826**	0	8.151	0
0	0	0	2	0	**170.380**	0	50.446	0
0	0	16	34	2.381	**1.812.338**	0	281.303	0
0	0	0	0	3.108	**167.625**	0	2.785	0
0	0	315	0	0	**242.562**	0	0	379
(–) 566	0	83	15.343	990	**455.926**	0	0	1.737
0	0	0	0	3.045	**266.344**	–16.449	0	20.206
193.821	0	0	0	274	**194.607**	0	0	6.900
0	277.095	0	0	0	**277.095**	(–) 371	0	3.832
330	614	226.544	21.312	783	**256.399**	0	0	18.090
35	0	0	590.780	13.305	**616.045**	0	0	31.525
0	0	0	0	590.814	**590.814**	0	0	0
						16.820	(–) 16.820	0
193.620	**277.709**	**226.958**	**627.471**	**614.917**	**5.308.961**	**0**	**325.865**	**82.669**

Anexo 3

Tabela 3.21 – Usos de bens e serviços (2008)
Consumo intermediário

Código do produto	Descrição do produto	Consumo intermediário das atividades (valores correntes em milhões de reais)				
		01 Agropecuária	*02 Indústria extrativa*	*03 Indústria de transformação*	*04 Produção e distribui-ção de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana*	*05 Construção civil*
01	**Agropecuária**	27.779	0	168.632	0	0
02	**Indústria extrativa**	2.185	9.443	146.193	9.864	4.482
03	**Indústria de transformação**	89.016	26.375	818.509	16.054	96.942
04	**Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana**	1.566	4.090	47.063	42.199	514
05	**Construção civil**	0	2.401	2.228	17	4.682
06	**Comércio**	0	0	5.193	0	63
07	**Transporte, armazenagem e correio**	3.515	13.761	50.663	2.830	1.372
08	**Serviços de informação**	753	4.277	19.551	2.231	569
09	**Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados**	2.050	3.731	55.449	2.187	2.482
10	**Atividades imobiliárias e aluguéis**	173	7.400	10.068	694	700
11	**Outros serviços**	76	11.168	42.479	8.149	4.615
12	**Administração, saúde e educação públicas e seguridade social**	0	0	0	0	0
Total		**127.113**	**82.646**	**1.366.028**	**84.225**	**116.421**

Consumo intermediário das atividades (valores correntes em milhões de reais)							
06 Comércio	*07 Transporte, armazenagem e correio*	*08 Serviços de informação*	*09 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados*	*10 Atividades imobiliárias e aluguéis*	*11 Outros serviços*	*12 Administração, saúde e educação públicas e seguridade social*	*Total do produto*
0	0	0	0	0	3.467	612	**200.490**
0	0	0	0	0	55	51	**172.273**
32.819	76.942	17.098	11.052	2.797	128.026	42.694	**1.358.324**
9.609	3.942	2.652	2.124	312	15.867	14.362	**144.300**
256	10	923	1.548	5.924	3.337	17.386	**38.712**
8.478	0	0	0	0	14	0	**13.748**
22.985	21.792	4.436	2.684	361	9.953	4.547	**138.899**
6.605	3.180	36.004	18.777	643	44.317	34.597	**171.504**
10.879	7.359	6.119	40.256	1.499	6.995	34.089	**173.095**
13.803	2.564	6.117	1.884	1.046	10.015	11.833	**66.297**
28.324	17.319	22.235	24.005	4.085	40.627	47.788	**250.870**
0	0	0	0	0	0	0	**0**
133.758	**133.108**	**95.584**	**102.330**	**16.667**	**262.673**	**207.959**	**2.728.512**

Tabela 3.22 – Usos de bens e serviços (2008)

Demanda final

Código do produto	Descrição do produto	Demanda final (valores correntes em milhões de reais)								
		Exportação de bens	*Exportação de serviços*	*Consumo da administração pública*	*Consumo das ISFLSF*	*Consumo das famílias*	*Formação bruta de capital fixo*	*Variação de estoque*	*Demanda final*	*Demanda total*
01	**Agropecuária**	33.035	0	0	0	62.870	15.900	8.511	**120.316**	**320.806**
02	**Indústria extrativa**	60.537	0	0	0	641	0	(–) 132	**61.046**	**233.319**
03	**Indústria de transformação**	268.256	0	6.221	0	793.028	342.983	39.587	**1.450.075**	**2.808.399**
04	**Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana**	76	0	0	0	63.508	0	0	**63.584**	**207.884**
05	**Construção civil**	0	1.464	0	0	0	210.430	0	**211.894**	**250.606**
06	**Comércio**	0	2.582	0	0	0	0	0	**2.582**	**16.330**
07	**Transporte, armazenagem e correio**	0	6.315	0	0	90.812	0	0	**97.127**	**236.026**
08	**Serviços de informação**	0	1.352	0	0	67.006	0	0	**68.358**	**239.862**

09	**Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados**	0	2.290	1.711	0	125.176	0	0	**129.177**	**302.272**
10	**Atividades imobiliárias e aluguéis**	0	3.017	0	0	199.636	7.977	0	**210.630**	**276.927**
11	**Outros serviços**	0	35.371	13.359	34.987	349.176	2.241	0	**435.134**	**686.004**
12	**Administração, saúde e educação públicas e seguridade social**	0	0	590.814	0	0	0	0	**590.814**	**590.814**
Total		**361.904**	**52.391**	**612.105**	**34.987**	**1.751.853**	**579.531**	**47.966**	**3.440.737**	**6.169.249**

Anexo 4

Tabela 3.23 – Usos de bens e serviços (2008)
Valor adicionado

Operações	Componentes do valor adicionado (valores correntes em 1.000.000 R$)					
	01 Agropecuária	*02 Indústria extrativa*	*03 Indústria de transformação*	*04 Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana*	*05 Construção civil*	*06 Comércio*
Valor adicionado bruto*	152.612	83.498	429.063	80.875	126.551	323.375
Remunerações	50.145	16.322	233.609	19.015	45.894	142.758
Salários	42.636	11.578	179.309	15.321	36.492	110.432
Contribuições sociais efetivas	7.509	4.744	54.300	3.694	9.402	32.326
Previdência oficial /FGTS	7.509	4.189	52.056	3.369	9.209	31.967
Previdência privada	0	555	2.244	325	193	359
Contribuições sociais imputadas	0	0	0	0	0	0
EOB e rendimento misto bruto	100.831	66.188	180.167	60.724	79.597	173.895
Rendimento misto bruto	70.266	224	18.932	0	26.924	52.252
EOB	30.565	65.964	161.235	60.724	52.673	121.643
Outros impostos sobre a produção	1.650	988	16.034	1.430	1.319	6.722
Outros subsídios à produção	(–) 14	0	(–) 747	(–) 294	(–) 259	0
Valor da produção	279.725	166.144	1.795.091	165.100	242.972	457.133
Fator trabalho (ocupações)	17.118.949	294.555	12.520.285	409.761	6.906.679	15.525.395

*Para se obter o PIB da economia, deve-se acrescer ao total do produto (R$ 2.580.449*10^6) o total dos impostos líquido de subsídios (R$ 451.754*10^6), da tabela de recursos (oferta de bens e serviços).

Fonte: *IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.*

Componentes do valor adicionado (valores correntes em 1 000 000 R$)						
07 Transporte, armazenagem e correio	*08 Serviços de informação*	*09 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados*	*10 Atividades imobiliárias e aluguéis*	*11 Outros serviços*	*12 Administração, saúde e educação públicas e seguridade social*	*Total do produto*
129.013	98.036	175.379	210.291	364.798	406.958	2.580.449
60.811	35.201	70.678	7.828	220.721	364.691	1.267.673
49.124	27.930	55.242	6.483	188.109	279.132	1.001.788
11.687	7.271	15.436	1.345	32.612	44.190	224.516
11.668	7.257	14.111	1.337	31.356	44.115	218.143
19	14	1.325	8	1.256	75	6.373
0	0	0	0	0	41.369	41.369
66.142	58.957	102.573	202.204	139.233	42.218	1.272.729
23.512	11.411	1.097	2.631	58.056	0	265.305
42.630	47.546	101.476	199.573	81.177	42.218	1.007.424
2.357	4.019	2.128	259	5.055	49	42.010
(–) 297	(–) 141	0	0	(-) 211	0	(-) 1.963
262.121	193.620	277.709	226.958	627.471	614.917	5.308.961
4.288.157	1.835.689	947.663	656.726	25.344.982	10.383.768	96.232.609

Referências

IBGE. *Brasil.* Novo Sistema de Contas Nacionais: metodologia e resultados provisórios, ano base 1980. v.1. Texto para discussão n.10. Diretoria de Pesquisas, dez. 1988.

_____. *Contas Nacionais*, *Notas metodológicas*, n.2, 6, 10, 13, 19, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 jul. 2012.

_____. *Estatísticas históricas do Brasil.* Rio de Janeiro, 1990.

_____. *Sistema de Contas Nacionais do Brasil.* n.34, 2005-2009. Rio de Janeiro, 2011.

_____. *Sistema de Contas Nacionais*: tabelas de recursos e usos, metodologia. Texto para discussão n.88. Diretoria de Pesquisa, 1997.

OECD. *System of National Accounts 1993,* Glossary. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/18/2674296.pdf >. Acesso em: 23 jul. 2012.

UNITED NATIONS. *System of National Accounts*, 1993, 2008. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>. Acesso em: 23 jul. 2012.

CAPÍTULO 4

Contas Econômicas Integradas por setores institucionais

O objetivo deste capítulo é apresentar as Contas Econômicas Integradas (CEI) por setores institucionais, complementando a apresentação das CEI para a nação. Com este capítulo, concluímos a apresentação dos agregados macroeconômicos introduzidos no Capítulo 2. Acompanha este capítulo um anexo com um exemplo numérico hipotético das CEI por setor institucional e outro com informações do IBGE para o ano de 2008.

Introdução

A apresentação das CEI por setor institucional permite visualizar o mecanismo pelo qual empresas, administrações públicas, famílias e o resto do mundo contribuem e participam do processo de geração, apropriação primária, distribuição e uso da renda nacional. Para uma visualização da apresentação completa das CEI por setor institucional, consulte o Anexo 1 deste capítulo, no qual reproduzimos um exemplo numérico hipotético baseado no manual das Nações Unidas de 1993. O Anexo 2 apresenta as CEI para 2008, com dados para a economia brasileira.

O objetivo deste capítulo é mostrar como ler os saldos que são obtidos pela sequência de contas por setor institucional, conforme visto no capítulo anterior. Para tanto, elaboramos as Tabelas 4.1 a 4.6, que evidenciam a dedução desses saldos para os setores institucionais e para o total da economia para o ano de 2008 (ver Anexo 2 para visualizar a desagregação dos lançamentos conforme as CEI por setor institucional para o ano de 2008).

A classificação dos setores institucionais adotada nas contas nacionais identifica os grandes setores listados a seguir, com as seguintes atribuições:[1]

- *Empresas não financeiras*: produzem bens e serviços pela transformação de insumos (demandados de outros setores) e da contratação de mão de obra. É composto por empresas privadas e públicas produtoras de bens e serviços mercantis;

[1] Ver IBGE, 2007, Notas Metodológicas n. 8, e IBGE, 2011, p. 35-6.

- *Empresas financeiras*: criam meios de pagamentos e/ou fazem a intermediação de recursos de setores superavitários e os repassam para os setores demandantes de recursos financeiros. Esse setor é subdividido em instituições financeiras (incluem-se o Banco Central, as sociedades que compõem o sistema financeiro nacional e os auxiliares financeiros) e instituições de seguro (incluem-se as sociedades de seguros, planos de saúde e fundos de pensão);
- *Administração Pública*: as unidades pertencentes a esse setor institucional prestam, preponderantemente, serviços não mercantis destinados à coletividade e obtêm recursos via taxação de seus serviços ou cobrança de impostos. Incluem-se as administrações públicas federais, estaduais e municipais;
- *Famílias*: adquirem bens de consumo e são também produtoras. Nesse caso estão incluídas as unidades produtivas não inscritas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e não constituídas em empresas, além dos trabalhadores autônomos. Além dessas categorias, aloca-se no setor famílias o aluguel imputado aos imóveis residenciais ocupados por seus proprietários, o aluguel efetivo recebido por pessoas físicas e o pagamento ao serviço doméstico remunerado;
- *Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias*: são entidades jurídicas ou sociais criadas com o fim de produzir bens ou serviços sem fins lucrativos; e
- *Resto do mundo*: corresponde às transações econômicas de um país com as demais nações.

4.1 Conta de operações de bens e serviços e operações correntes com o resto do mundo

No Anexo 1 deste capítulo podemos ver que as duas primeiras colunas do sistema, tanto do lado direito como do lado esquerdo, apresentam a "Conta de operações de bens e serviços" e a "Operações com o resto do mundo" (essas informações foram suprimidas do Anexo 2, com dados para a economia brasileira em 2008, mas podem ser consultadas no *site* do IBGE). Essa conta aparece apenas como uma coluna, ou seja, não é aberta por setor institucional. Seu objetivo é descrever, de forma sintética, a geração de valor adicionado bruto e de operações externas. A "Conta de bens e serviços" apresenta, no lado esquerdo, de forma oposta à usual, os recursos ou a oferta de bens e serviços: importação e produção, juntamente com os impostos líquidos de subsídios sobre produtos. No lado direito, os valores na coluna de bens e serviços são a contrapartida dos usos do total da economia e do resto do mundo: exportações, consumo intermediário. Na conta "Resto do mundo", do lado esquerdo (recurso) estão registradas as importações, e do lado direito (uso), as exportações.

4.2 As contas nacionais do Brasil: CEI – contas-correntes

4.2.1 Conta de produção

A conta de produção por setor institucional oferece as estimativas do valor adicionado bruto de cada setor. Na Tabela 4.1 apresentamos como os saldos para o ano de 2008 para cada setor institucional e para o total da economia são obtidos.

Tabela 4.1 – Conta de produção – Brasil, 2008 (em milhões de reais)
$(VP_{pb} + Ip) - CI_{pc} = PIB$ e $VP_{pb} - CI_{pc} = VAB$

Setores institucionais	Produção		Consumo Intermediário (CI)	Saldo da Conta	
	VPpb	Impostos sobre Produtos (IP)	Uso	PIB/VAB	%
	Recurso				
Total da economia	5.308.961	451.754	2.728.512	3.032.203	
Soma dos VAB dos setores				2.580.449	100,0
Empresas não financeiras	3.640.906		2.199.817	1.441.089	55,8
Empresas financeiras	275.824		101.850	173.974	6,7
Administração pública	614.917		207.959	406.958	15,8
Famílias	718.373		184.474	533.899	20,7
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	58.941		34.412	24.529	1,0

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

O setor "Empresas não financeiras" é constituído por todas as empresas públicas e privadas de bens e serviços formalmente constituídas.[2] O valor da produção corresponde, em geral, ao valor das receitas auferidas nas vendas ou na prestação de serviços. Ao se deduzir do valor da produção o valor do consumo intermediário, obtém-se o valor adicionado desse setor institucional.

Diferentemente dos demais setores institucionais, parte do valor da produção das empresas financeiras é imputado, como vimos no capítulo anterior. Esse setor é

[2] Uma dúvida frequente é onde são classificadas pequenas empresas agrícolas. Como têm comportamento empresarial com contabilidade completa, são classificadas no setor empresas, e não, como no passado, em famílias produtoras.

definido da mesma forma nas TRU. Por convenção, considera-se como produção do setor financeiro, além das receitas pela prestação de serviços e aluguéis, a diferença entre as rendas de propriedade recebidas e os juros pagos decorrentes da intermediação de recursos de terceiros. Essa diferença equivale à parcela denominada Serviço de Intermediação Financeira Indiretamente Medido (SIFIM) e corresponde à maior parcela do valor da produção do setor.

A produção da administração pública é constituída pela produção de serviços de uso coletivo (basicamente saúde e educação) não mercantis, ou seja, que não têm valor de mercado. A produção é estimada pela soma dos custos de produção (isto é, consumo intermediário e remuneração dos assalariados) e pelos impostos sobre a atividade. Na produção da administração pública há uma parcela que é produção mercantil, ou seja, todas as vendas de bens ou serviços por um órgão da administração pública a preços de mercado é registrado como produção mercantil. São exemplos no Brasil a venda de publicações pelo IBGE ou de mudas pela EMBRAPA.

O valor da produção do setor famílias para o IBGE representa a contribuição das unidades de produção não incluídas no setor empresas não financeiras, como as unidades rurais não organizadas como empresas, autônomas.

A produção encontrada no setor institucional das famílias engloba à do chamado "setor informal" da economia parcela que seria caracterizada por baixo nível de organização na produção e sem divisão clara entre a renda proveniente do trabalho e a do capital. Não se pode associar o total do setor famílias com informalidade, ver quadro explicativo "Considerações sobre a economia não observada e a produção informal".

A produção das instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias é computada pela ótica do custo de produção, como no setor da administração pública.

Considerações sobre a economia não observada e a produção informal

João Hallak

Normalmente, os organismos internacionais responsáveis pelas definições e recomendações metodológicas para a elaboração de sistemas de contas nacionais apontam que quando se mensura o valor da produção de uma economia há uma parcela que não é coberta pelas estatísticas tradicionais – censos econômicos, pesquisas por amostragem ou registros administrativos. Dessa forma, há a necessidade de se desenvolver métodos alternativos para se captar essa parcela não observada da produção, chamada de Economia Não Observada (ENO). O Manual de Contas Nacionais de 1993 das Nações Unidas (SNA 93) estabelece três possíveis tipos de produção não observada que devem ser incluídas nas contas nacionais: ilegal, oculta e informal, apresentadas a seguir:

Produção ilegal
A produção ilegal é aquela que se realiza sob um mútuo acordo entre as partes (drogas, contrabando, prostituição). Evidentemente, a captação desse tipo de produção é delicada e poderá não ser explicitamente obtida nas entrevistas realizadas pelos institutos de estatísticas. No entanto, tal produção pode ser estimada caso o informante declare quanto recebe com a execução de seus serviços, ainda que não o identifique. Por exemplo, um traficante de drogas pode informar sua renda declarando ao entrevistador que atua no ramo do comércio, sem especificar a mercadoria transacionada.

A produção ilegal não deve incluir aquelas atividades em que o mútuo acordo não existe (extorsão e roubo, por exemplo). Tais ações não incrementam a produção a níveis agregados, ocorrendo apenas uma transferência de ativos de um agente a outro.

Produção oculta (ou subdeclarada)
A produção oculta refere-se à execução de atividades legais mas não declaradas (ou apenas parcialmente declaradas) às autoridades com o objetivo principal de sonegar o pagamento de impostos. Um outro tipo de produção oculta é aquela que escapa aos registros administrativos ou às pesquisas por ineficiência das bases de dados. Esta última tende a ser menor quanto mais desenvolvido for o sistema estatístico do país. Ambas devem ser incluídas na fronteira da produção total das contas nacionais e podem ser estimadas pelo confronto entre a oferta e a demanda de bens e serviços.

Produção informal
A produção informal consiste em grande parte da produção do setor institucional das famílias. Tal produção é realizada por unidades que se caracterizam por um baixo nível de organização produtiva e não possuem uma clara divisão entre trabalho e capital enquanto fatores de produção. Seu objetivo principal é gerar emprego e renda para as pessoas envolvidas. Esta produção é realizada pelas pessoas físicas, ou seja, por unidades produtivas que não são legalmente constituídas – no caso brasileiro, não possuem inscrição no CNPJ.

A mensuração dessa produção ocorre por intermédio das pesquisas domiciliares que captam, junto aos indivíduos, os ganhos oriundos de sua produção. A partir dessa informação e de uma relação técnica de produção, que leva em conta as características da atividade econômica exercida, estima-se o valor da produção e do consumo intermediário da atividade.

A produção das famílias situa-se concentrada no setor de serviços, e pode ser encontrada em diversas atividades econômicas. Podemos citar casos de profissionais na educação (professores que dão aula particular), no comércio (vendedores ambulantes), na manutenção de veículos (mecânicos "de rua"), entre diversos outros exemplos.

Sob esse tema cabem ainda algumas considerações. A produção de aluguel, que também corresponde às famílias, não deve ser contabilizada como produção informal pois refere-se a um ganho de capital (o imóvel alugado). A produção da agricultura familiar, conforme convencionado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), também não deve ser considerada informal. Já os serviços pessoais e

domésticos realizados pelas famílias para seu próprio consumo, como a preparação de alimentos ou o transporte de crianças às escolas, por exemplo, não devem ser incluídos na fronteira de produção do SCN, devido à dificuldade de valoração.

Produção informal X trabalho informal
É comum os usuários de contas nacionais estranharem o baixo valor da produção informal em determinados países que possuem uma grande participação do trabalho informal. Tal fato está associado à baixa compreensão da diferença entre o que é produção informal e o que é trabalho informal. O âmbito da produção refere-se ao status das unidades produtivas, enquanto o âmbito do trabalho à situação das relações trabalhistas.

Geralmente, associa-se o trabalho informal àquela parcela de trabalhadores que não possui vínculos formais de trabalho, como os empregados sem carteira assinada ou a maioria dos trabalhadores autônomos. Esses trabalhadores não contribuem para a previdência oficial e, portanto, não têm direito a uma série de benefícios trabalhistas, como a aposentadoria por tempo de serviço ou licenças por motivo de saúde ou maternidade.

A identificação do tipo de produção leva em conta a natureza da unidade produtiva, ou seja, se essa é ou não formalmente constituída. Conforme citado anteriormente, apenas as unidades produtivas familiares realizam o que se convencionou classificar como produção informal. Sendo assim, caso uma empresa formalmente constituída contrate empregados sem carteira assinada, estes farão parte das estatísticas de trabalho informal. No entanto, esses mesmos empregados estarão contribuindo para a produção formal daquela empresa, ou seja, para o setor produtivo formal da economia. Assim, em países em que é comum o uso do trabalho informal nas empresas, isto é, no setor de produção formal, é natural que a participação do trabalho informal seja superior à parcela da produção informal da economia.

4.2.2 Conta de renda

Conta de distribuição primária de renda
Conta de geração da renda

A Tabela 4.2 apresenta os saldos da conta de geração da renda (Conta 2.1.1) por setor institucional para 2008. Os componentes do valor adicionado (remunerações) e os impostos sobre a atividade (incluem-se aí os impostos sobre a folha de pagamentos e demais impostos e taxas incidentes sobre a atividade produtiva) são lançados como uso, e o Excedente Operacional Bruto (EOB) é obtido pela diferença.

Vale observar que o EOB inclui a remuneração da empresa familiar. Na maioria dos casos, nesse tipo de empresa não é possível separar o que é remuneração do proprietário e o que é retorno do capital.

Vale observar também que a administração pública apresenta valor na rubrica "Excedente Operacional Bruto (EOB)", pois essa medida é bruta. O valor registrado

Tabela 4.2 – Conta de geração da renda – Brasil, 2008 (em milhões de reais)

$$PIB - \left[(W + W_{nr}) + Im \right] = EOB$$

Setores institucionais	PIB/VAB	Remunerações ($W + W_{nr}$)	Outros impostos líquidos sobre a produção (Im)	Excedente Operacional Bruto (EOB)	
	Recurso	Uso	Uso	Saldo	%
Total da economia *	**3.032.203**	**1.267.673**	**491.801**	**1.007.424**	**100,0**
Rendimento autônomo		265.305			
Empresas não financeiras	1.441.089	729.572	36.826	674.691	67,0
Empresas financeiras	173.974	70.370	2.128	101.476	10,1
Administração pública	406.958	364.691	49	42.218	4,2
Famílias*	533.899	80.617	160	187.817	18,6
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	24.529	22.423	884	1.222	0,1

*Inclui remuneração dos autônomos.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

equivale ao consumo de capital fixo (depreciação). Caso fosse considerada a depreciação, poderíamos calcular o Excedente Operacional Líquido, e nesse caso, para a administração pública, esse valor seria zero.

Conta de alocação da renda

Na Tabela 4.3 estão os valores para 2008 da conta de alocação da renda (Conta 2.1.2) por setor institucional. Nessa conta são feitos os ajustes entre os setores institucionais referentes ao pagamento e recebimento de rendas de propriedade (remuneração do capital), e assim passa-se do conceito de mensuração do produto interno para o conceito de renda nacional. O saldo desta conta é a Renda Nacional Bruta (RNB) ou renda primária dos setores institucionais, e para alcançá-lo devemos considerar, para cada setor, o somatório de suas rendas primárias (como recurso) mais o saldo dos rendimentos referentes à remuneração do capital.

Os rendimentos de propriedade (RLP) representam as diversas formas de remuneração da propriedade dos fatores de produção que não o trabalho.[3] Incluem, segundo o IBGE:

- Juros efetivos, ou seja, estabelecidos por cláusulas contratuais (inclusive os juros da dívida pública);

[3] Em economias com indexação de ativos financeiros, a recomendação das Nações Unidas é classificar a cláusula de correção monetária como pagamento de juros.

- Juros imputados que são creditados como remuneração de ativos que pertencem às famílias, mas não representam recursos disponíveis no período (juros provenientes de compromissos de contratos de seguro de vida, do FGTS e do PIS/PASEP);
- Rendas recebidas pelo aluguel da terra;
- Rendas dos proprietários de ativos intangíveis;
- Dividendos e outros rendimentos distribuídos pelas empresas;
- Participação dos empregados nos lucros;
- Prêmios líquidos de seguros e indenizações de seguros contra danos.

Tabela 4.3 – Conta de alocação da renda – Brasil, 2008 (em milhões de reais)

$$EOB + (W + W_r) + Im + RLP = RNB$$

Setores institucionais	EOB	Remunerações (W + Wr)	Outros impostos líquidos sobre a produção Im	Saldo das rendas líquidas de propriedade (recebimentos – pagamentos) RLP	RNB e saldo das rendas primárias brutas	
	Recurso	Recurso	Recurso	Saldo	Saldo	%
Total da economia	**1.007.424**	**1.534.019**	**491.801**	**–72.816**	**2.960.428**	**100,0**
Empresas não financeiras	674.691			–144.697	529.994	17,9
Empresas financeiras	101.476			11.423	112.899	3,8
Administração pública	42.218		491.801	–112.096	421.923	14,3
Famílias	187.817	1.534.019		169.539	1.891.375	63,9
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	1.222			3.015	4.237	0,1

EOB: excedente operacional bruto; RNB: renda nacional bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Conta de distribuição secundária da renda

A conta de distribuição secundária da renda mostra como os saldos das rendas primárias dos setores institucionais são transformados em renda disponível pelo recebimento e pagamento de transferências correntes. Assim, todas as rubricas dessa conta referem-se a transações de transferências correntes. Relembrando, uma transferência corrente é uma transação na qual uma unidade institucional provê um bem, um serviço ou um ativo a outra unidade, sem receber em troca qualquer bem, serviço ou ativo.

Os três principais tipos de transferência corrente distinguidos na distribuição secundária da renda são:

- Impostos correntes sobre a renda e a propriedade (IReP);
- Contribuições sociais (CS) e benefícios sociais (BS);
- Outras transferências correntes (TUR).

O saldo dos impostos são transferidos de todas as unidades institucionais para a administração pública. Portanto, são um recurso para a administração pública e um uso para os demais setores institucionais.

As contribuições sociais (por exemplo, as contribuições à previdência pública e privada) registradas nessa conta referem-se às contribuições das famílias para a administração pública e para as empresas financeiras, como pagamentos a esquemas de seguro social com objetivo de fazer provisão para benefícios sociais a serem pagos no futuro. Não incluem as contribuições sociais feitas pelos empregadores para seus empregados, registradas na conta de distribuição primária da renda na rubrica de remunerações dos empregados.

Os benefícios sociais são transferências pagas às famílias com o objetivo de prover necessidades que surgem por determinados acontecimentos, tais como aposentadoria, desemprego, doença etc.

As outras transferências correntes são transferências entre unidades institucionais residentes ou entre unidades residentes e não residentes. Incluem, principalmente, transferências:

- entre diferentes níveis de governo;
- referentes à cooperação internacional, em moeda ou em espécie, entre governos de diferentes países ou entre governos e organizações internacionais;
- a instituições sem fins lucrativos, na forma de doações;
- entre famílias residentes morando em locais diferentes, e entre residentes e não residentes, como remessa de imigrantes para seus familiares;
- como o pagamento de prêmio líquido de seguro e indenizações.

A conta de distribuição secundária da renda das administrações públicas permite inferir sobre o peso do governo na economia, ou seja o peso da carga tributária sobre a renda do setor privado. Como será mostrado no box "Carga tributária no Sistema de Contas Nacionais do Brasil" há dois conceitos em contas nacionais para se medir a carga tributária: bruta e líquida. No entanto, vale ressaltar que uma avaliação da eficiência das administrações públicas do ponto de vista macroeconômico deve considerar não só o que o governo arrecada (as receitas do governo por suas diversas fontes), mas também como gasta, ou seja, o uso que faz dos recursos (informação que se encontra também nas outras contas do sistema de contas nacionais), conforme mostram Santos, Silva e Ribeiro (2010). Observam,

Tabela 4.4 – Distribuição secundária da renda – Brasil, 2008 (em milhões de reais)

RNB + TUR = RDB e RDB = Rendas primárias + IReP + CS + BS + TUR

Setores institucionais	RNB	Saldo do IReP	Saldo das CS	Saldo dos BS	Saldo de outras transferências (TUR)	RDB	
	Recurso	Saldo	Saldo	Saldo	Saldo	Saldo	%
Total da economia	**2.960.428**				**7.852**	**2.968.280**	**100,0**
Empresas não financeiras	529.994	–154.479			–16.357	359.158	12,1
Empresas financeiras	112.899	–17.683	58.547	–33.690	5.346	125.419	4,2
Administração pública	421.923	265.342	332.244	–416.935	3.390	605.964	20,4
Famílias	1.891.375	–92.932	–390.791	450.625	–20.181	1.838.096	61,9
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	4.237	–248			35.654	39.643	1,3

RNB: renda nacional bruta; IReP: imposto de renda e patrimônio; CS: contribuições sociais; BS: benefícios sociais; RDB: renda disponível bruta.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

apropriadamente, que os "usos" dos recursos arrecadados, por exemplo, transferências às famílias e às empresas (lançadas na conta da distribuição secundária da renda), gastos com investimento em infraestrutura (lançados na conta de capital), pagamento de juros da dívida pública (lançado na conta de alocação da renda), dentre inúmeros outros tipos de gastos públicos, têm impactos muito diferenciados sobre as decisões de gasto dos agentes privados, assim como impactam diferenciadamente regiões do país.

A Tabela 4.4 permite visualizar vários agregados de interesse:

- RDB das empresas, obtida pela soma da RDB das empresas financeiras e não financeiras;
- RPD, renda privada disponível, obtida pela soma da RDB das empresas mais a RDB das famílias;
- RDB do governo é a RLG na terminologia do Capítulo 2.

À RDB menos os impostos diretos equivale uma medida de RPD bruta.

O Gráfico 4.1 ilustra como se altera a distribuição entre os setores institucionais nas definições de saldo das rendas primárias e rendas secundárias. Basicamente, famílias (incluindo instituições sem fins lucrativos) e empresas transferem renda para a administração pública.

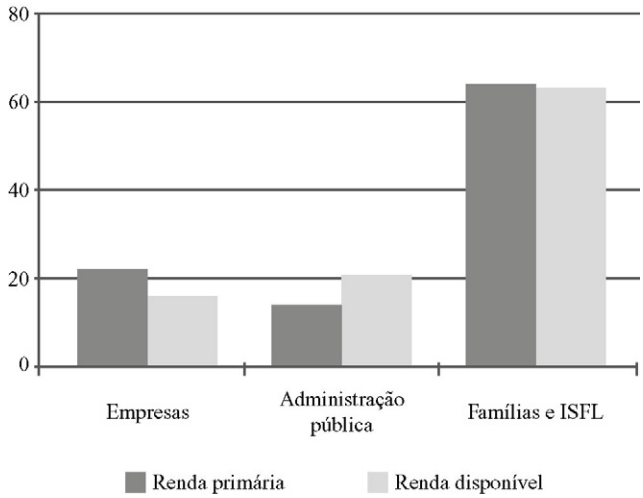

Gráfico 4.1 – Brasil: distribuição (em %) da RNB e da RDB por setor institucional em 2008
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Carga Tributária no Sistema de Contas Nacionais do Brasil

Os impostos e outras transferências compulsórias são as principais fontes de recursos que a administração pública dispõe para exercer suas funções. Do ponto de vista das contas nacionais, a administração pública constitui um setor institucional com características específicas, que levanta fundos, principalmente por meio de impostos, para oferecer à comunidade bens e serviços de caráter não mercantil e para redistribuir renda e riqueza. A capacidade de impor aos demais setores institucionais transferências compulsórias, que não implicam em contrapartida direta de bens ou serviços, é uma das características específicas distintivas do setor institucional da administração pública.

A carga tributária representa, deste modo, a parcela de recursos que a economia destina ao recolhimento destas transferências compulsórias, composta por taxas, impostos e contribuições sociais. No contexto das orientações *System of National Accounts 2008* (SNA 2008), os impostos e contribuições são classificados em quatro blocos principais: 1) Impostos sobre a Produção e Importação, que incidem sobre fluxos relacionados à atividade produtiva e comércio exterior de bens e serviços; 2) Impostos sobre a Renda e Propriedade, relacionados à tributação recorrente dos fluxos de renda e patrimônio; 3) Contribuições Sociais, que financiam os esquemas de seguridade social; e 4) Impostos sobre Capital, que incidem sobre o investimento ou ativos fixos, de forma não recorrente.

No Brasil, os impostos sobre a produção e importação constituem a principal categoria de impostos, representando mais de 45% da receita tributária total, segundo os dados do Sistema de Contas Nacionais para o ano de 2009. Os principais tributos desta categoria são: o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de

Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Entre os impostos sobre a renda e propriedade se destacam o Imposto de Renda sobre Pessoas Físicas (IRPF), Pessoas Jurídicas (IRPJ) e Retido na Fonte (IRRF) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Incluem também os impostos que são cobrados de forma recorrente sobre o patrimônio, o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). As contribuições sociais têm como principais componentes as contribuições previdenciárias efetivas de empregadores e empregados para o Regime Geral de Previdência Social. Já os impostos sobre o capital, que representam uma parcela muito pequena da receita tributária, têm o Imposto sobre Transmissão *Causa Mortis* e Doação de Quaisquer Bens ou Direitos (ITCD) e o Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) como seus principais elementos.

A carga tributária é calculada no âmbito do SCN em dois conceitos: bruta e líquida. A carga tributária bruta é calculada a partir da soma das receitas tributárias de todas estas classes de impostos, em todas as esferas de governo, divida pelo Produto Interno Bruto. A carga tributária líquida desconta das receitas tributárias os subsídios à produção, os benefícios sociais e as transferências às instituições sem fins de lucro a serviço das famílias. A carga tributária líquida pode ser interpretada como os recursos que a administração pública efetivamente dispõe para provisão dos bens e serviços de caráter não mercantil que são de interesse da coletividade.

Conta de uso da renda

A Tabela 4.5 apresenta os valores para 2008 da conta de uso da renda (Conta 2.3) por setor institucional. A categoria "Despesas de consumo final" é identificável apenas para os setores "Famílias", "Administração pública" e "Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias". O item "Despesas de consumo final das famílias" é o maior componente da demanda agregada. O manual das Nações Unidas de 1993 define uma série de conceitos associados ao consumo final domiciliar e introduz diferenças entre os conceitos de *gasto* no consumo de bens e serviços e o *consumo final* das famílias.

Gasto é definido como o valor que os compradores pagam em troca de bens ou serviços que vendedores vendem. Bens e serviços recebidos como remuneração em espécie do empregador são incluídos como gasto de consumo final no domicílio, assim como a produção para autoconsumo.

Para se ter uma medida mais acurada do consumo, o manual das Nações Unidas desenvolveu a noção de *serviços individuais não mercantis* e *serviços coletivos não mercantis*.

Serviços individuais não mercantis são aqueles produzidos pelo governo ou instituições sem fins lucrativos que prestam serviços aos domicílios, os quais podem ser considerados como consumidos diretamente pelos indivíduos, tais como saúde, educação, recreação e esporte. As contas nacionais registram a transferência dos serviços individuais não mercantis para o consumo no domicílio, como transferências sociais em espécie, que são lançadas em uma conta denominada *conta de redistribuição da renda em espécie* e produz como saldo a RDB ajustada para administração pública, famílias e instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias. As transferências em espécie também são lançadas na conta de uso da renda ajustada.

A vantagem de definir o consumo discriminando as transferências sociais em espécie é que isso permite tornar mais comparável o tratamento de situações nas quais transferências em espécie têm importância relativa diferente. Em países onde o governo oferta educação e saúde com qualidade e de forma gratuita ou a custo baixo, por exemplo, a estrutura do gasto com consumo final do domicílio é diferente do existente em países nos quais esses serviços são comprados no mercado. Discriminando-se transferências sociais em espécie, reduz-se essas discrepâncias entre as estruturas de consumo das famílias, melhorando-se a comparação entre países.[4] Assim, podemos escrever:

Despesas de consumo final das famílias = gasto total (gasto em dinheiro e em espécie com consumo final) + transferências sociais em espécie

As despesas de consumo final da administração pública (as quais equivalem à variável G no Capítulo 2) e as das instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias são constituídas, por convenção, pelo total dos serviços públicos não mercantis (serviços coletivos não mercantis). Assim, essas despesas são registradas como consumo desses setores, porém consistem em bens públicos que são ofertados por esses setores e consumidos pelas famílias. São classificados como serviços coletivos não mercantis os gastos com defesa, sistema legal, políticas públicas etc.

As contas nacionais do IBGE registram como ajuste à renda disponível dos setores institucionais a parcela equivalente ao ajustamento pela variação das participações líquidas das famílias em fundos de pensões, FGTS e PIS/PASEP. As contribuições aos fundos privados de pensões, assim como as receitas de pensões pelos pensionistas, não são consideradas transferências, ao contrário do considerado nos benefícios da previdência social pública. Elas são consideradas aquisição e cessão de ativos e, nesse sentido, devem ser adicionadas à renda antes de se subtrair o gasto com consumo. Isso implica dizer que as provisões dos regimes

[4] O IBGE divulga regularmente, junto com as CEI, o detalhamento da conta de uso da renda. Ver IBGE, 2011, Detalhamento da Conta de Uso da Renda.

Tabela 4.5 – Conta de uso da renda – Brasil, 2008 (em milhões de reais)

RDB – C = SD

Setores institucionais	RDB	Despesa de consumo final (C)	Ajustamento pela variação das participações líquidas das famílias em fundos de pensões (FGTS, PIS/PASEP)		SD	
	Recurso	Uso	Uso	Recurso	Saldo	%
Total da economia	**2.968.280**	**2.398.945**	**49.434**	**49.434**	**569.335**	**100,0**
Empresas não financeiras	359.158				359.158	63,1
Empresas financeiras	125.419		33.157		92.262	16,2
Administração pública	605.964	612.105	16.277		–22.418	–3,9
Famílias	1.838.096	1.751.853		49.434	135.677	23,8
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	39.643	34.987			4.656	0,8

RDB: renda disponível bruta; SD: poupança bruta. **Nota:** Não inclui ajustamento da renda disponível.
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

de fundos privados de pensões são tratadas como detidas pelas famílias que têm direitos sobre essas provisões, apesar de não dispor desse recurso no período. Ou seja, as contas nacionais reconhecem ser necessário dar conta de juros creditados pela administração pública e pelas instituições de seguros como remuneração de ativos que pertencem às famílias, mas que não representam recursos disponíveis no período. A rubrica de ajustamento equivale à variação das participações líquidas das famílias nos fundos de pensões.

O saldo dessa conta é a poupança bruta, que representa a parte da RDB (ajustada pelas participações líquidas em fundos de pensão) que não é gasta ao final do período. Observe que como as empresas não financeiras não têm consumo de bens finais, a RDB é igual à SD. As empresas financeiras também não têm consumo final, porém a RDB, nesse caso, considera também o saldo da variação das participações líquidas das famílias em fundos de pensão, como explicado no parágrafo anterior.

A poupança bruta de cada setor institucional, assim como da economia, pode ser positiva ou negativa. Se é positiva, a renda não gasta deve ser usada para adquirir ativos, ou reduzir obrigações, ou ainda para se materializar como dinheiro em caixa. Se é negativa, alguns ativos financeiros ou não financeiros devem ser liquidados, recursos em caixa devem diminuir assim como obrigações devem aumentar. Assim, a SD o agregado macroeconômico que faz a ligação entre as contas-correntes e as contas de acumulação.

4.3 As contas nacionais do Brasil: CEI – contas de acumulação

4.3.1 Conta de capital

Os recursos destinados à poupança são recursos à disposição para a aquisição de bens de capital, por meio de operações no mercado financeiro. Na Tabela 4.6 estão os valores para 2008 da conta de capital (Conta 3.1) por setor institucional. A relação entre a SD (recurso) e a formação de capital (uso) por setor é explicitada. A poupança agregada tem como destino financiar o investimento ou o resto do mundo, mas a poupança de cada unidade institucional pode ser destinada a financiar o consumo de outras unidades institucionais. Quando o montante de recursos gerados pelas unidades superavitárias é inferior ao investimento agregado, a conta

Tabela 4.6 – Conta de capital* – Brasil, 2008 (em milhões de reais)

$$SD - (FBCF_{pc} + VE) + T_{rc} = - + S_{ext}$$

Setores Institucionais	SD (1)	Formação de capital (2) FBCF	VE (3)	Saldo da conta de transferências líquidas de capital (4) Trc	Aquisição líq. de cessões de ativos não financeiros**	Capacidade/ Necessidade líquida de financiamento [(1)+(4)] – [(2)+(3)]	
	Variação de passivo e PL	Variação de ativo	Variação de ativo			–/+ S_{ext}	%
Total da economia	**569.335**	**579.531**	**47.966**	**2.033**		**–56.129**	**100,0**
Empresas não financeiras	359.158	371.896	47.966	–5.485	–3.629	–69.818	–124,4
Empresas financeiras	92.262	4.116		3.911		92.057	164,0
Administração pública	–22.418	74.392		6.616	3.629	–86.565	–154,2
Famílias	135.677	122.993		–5.479		7.205	12,8
Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias	4.656	6.134		2.470		992	1,8

SD: poupança bruta; FBCF: formação bruta de capital fixo; VE: variação de estoque.

*Mantivemos o símbolo S_{ext} para os setores institucionais, indicando que a capacidade ou necessidade de financiamento representa uma oferta ou demanda de recursos entre os setores.

**A partir da divulgação das contas nacionais, em 2011, o IBGE passou a identificar essa rubrica (que faz parte das contas financeiras) na conta de capital.

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

de capital apresenta saldo negativo, que, como já vimos, denota a necessidade de financiamento externo do país.

Na conta de capital por setor institucional são identificadas as transferências de capital que apresentam a variação do patrimônio líquido resultante das operações financeiras como contrapartida dos empréstimos e das dívidas contraídas. Por convenção, os lançamentos das transferências de capital a receber e a pagar aparecem ambas ao lado dos recursos.[5]

O Gráfico 4.2 compara a geração de poupança, a formação bruta de capital fixo (FBCF) e a necessidade ou capacidade de financiamento por setor institucional para 2008. Empresas não financeiras são tradicionalmente unidades deficitárias, e as famílias, tradicionalmente unidades superavitárias. Em 2008, as empresas não financeiras e as administrações públicas apareceram como unidades deficitárias, e as empresas não financeiras apresentaram poupança positiva. A administração pública apresentou poupança negativa e necessidade de endividamento.

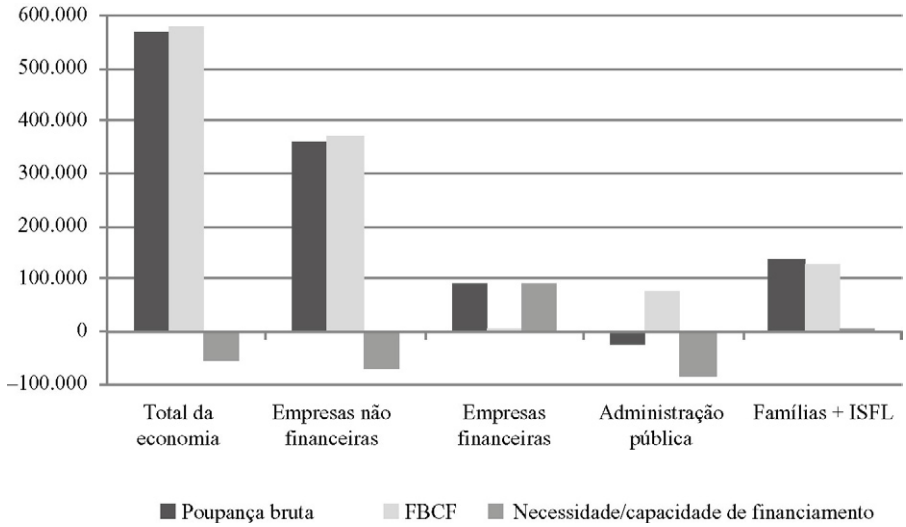

Gráfico 4.2 – Brasil: poupança bruta, FBCF e necessidade ou capacidade de financiamento para 2008 (em milhões de reais)
Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

A necessidade de financiamento da administração pública corresponde ao déficit do governo, segundo as contas nacionais. Esse método de se obter uma medida do

[5] As transferências, correntes ou de capital, podem ser em espécie ou em moeda. As transferências de capital em espécie implicam transferência de propriedade de um ativo ou anulação de uma dívida por um credor. As transferências de capital em moeda correspondem ao pagamento de uma dívida.

déficit do governo, ou seja, por meio da diferença entre recursos e usos, é o que se chama na literatura de "acima da linha". Assim, podemos escrever:[6]

$$\begin{aligned} S_{\text{ext Adm Pub}} &= \text{déficit nominal do governo} = (RDB_{\text{Adm Pub}} - C_{\text{Adm Pub}} \\ &+ \text{ajustamento pela variação das participações líquidas} \\ &\text{das famílias em fundos de pensões} - \text{FGTS, PIS/PASEP}) \\ &- (FBCF_{\text{Adm Pub}}) + \text{Saldo das transferências líquidas de capital} \end{aligned}$$

Atualmente, no Brasil, o conceito oficial de déficit público é o do Banco Central (observar as diferenças nas definições de governo para as contas nacionais e o Banco Central),[7] que o estima pelo método "abaixo da linha", ou seja, por meio do endividamento líquido do governo. Vale observar que a apuração do déficit do governo pelo método "abaixo da linha" em contas nacionais é evidenciado na conta financeira quando se considera a variação dos passivos financeiros menos a variação dos ativos financeiros (ver exemplo numérico no anexo deste capítulo). Os métodos "acima da linha" e "abaixo da linha" devem oferecer os mesmos resultados, porém com sinais trocados. Pelo primeiro obtém-se informação sobre o que provocou o déficit, e o segundo explicita como esse é financiado.

Devemos observar ainda que o fato de existir um déficit não significa que a poupança do governo seja negativa. O déficit também ocorrerá caso ela seja positiva e inferior ao investimento do governo.

Resumo

- As CEI por setor institucional permitem visualizar o mecanismo pelo qual empresas, administrações públicas, famílias e o resto do mundo contribuem e participam do processo de geração, apropriação primária, distribuição e uso da renda nacional.
- Os setores institucionais são identificados em função de seu papel no fluxo circular da renda. Empresas produzem bens e serviços que são vendidos no mercado, administrações públicas prestam serviços de natureza pública e obtêm recursos por meio da cobrança de taxas e impostos, famílias são unidades consumidoras, e o resto do mundo corresponde às transações econômicas de um país com as demais nações.
- A Tabela 4.7 sintetiza os principais agregados das contas nacionais por setores institucionais para 2008 e 2009.

---

[6] Ignorando a rubrica "aquisições líquidas de cessões de ativos não financeiros".

[7] Ver Giambiagi e Além (2011), Capítulo 2, para uma discussão das diferenças entre os dados de governo nas contas nacionais e as estatísticas fiscais divulgadas pelo Banco Central. Nessas estatísticas, as empresas públicas e as sociedades de economia mista são incluídas no cálculo do déficit do setor público.

Tabela 4.7 – Principais agregados das contas nacionais por setor institucional para 2008 e 2009 (em milhões de reais)

Conta de produção		
	2008	**2009**
PIB – total da economia	3.032.203	3.239.404
Valor adicionado bruto (soma)	2.580.449	2.794.329
Empresas não financeiras	1.441.089	1.550.252
Empresas financeiras	173.974	200.768
Administração pública	406.958	456.426
Famílias	533.899	559.383
Instituições sem fins lucrativos	24.529	27.500
Conta de geração da renda		
Remuneração	**2008**	**2009**
Total da economia	1.267.673	1.412.999
Empresas não financeiras	729.572	812.386
Empresas financeiras	70.370	74.326
Administração pública	364.691	410.100
Famílias	80.617	91.030
Instituições sem fins lucrativos	22.423	25.157
Conta de geração da renda		
EOB + rendimento misto	**2008**	**2009**
Total da economia	1.007.424	1.075.844
Empresas não financeiras	674.691	696.480
Empresas financeiras	101.476	124.072
Administração pública	42.218	46.150
Famílias	187.817	207.741
Instituições sem fins lucrativos	1.222	1.401
Conta de alocação da renda		
Saldo das Rendas Primárias/RNB	**2008**	**2009**
Total da economia	2.960.428	3.175.328
Empresas não financeiras	529.994	528.831
Empresas financeiras	112.899	132.295
Administração pública	421.923	435.020
Famílias	1.891.375	2.072.797
Instituições sem fins lucrativos	4.237	6.385
Conta de distribuição secundária da renda		
RDB	**2008**	**2009**
Total da economia	2.968.280	3.182.010
Empresas não financeiras	359.158	344.405
Empresas financeiras	125.419	111.854
Administração pública	605.964	634.701
Famílias	1.838.096	2.046.671
Instituições sem fins lucrativos	39.643	44.379

Conta de uso da renda		
Poupança Bruta	**2008**	**2009**
Total da economia	569.335	515.258
Empresas não financeiras	359.158	344.405
Empresas financeiras	92.262	87.681
Administração pública	–22.418	–68.721
Famílias	135.677	146.743
Instituições sem fins lucrativos	4.656	5.150
Conta de capital		
FBCF	**2008**	**2009**
Total da economia	579.531	585.317
Empresas não financeiras	371.896	347.669
Empresas financeiras	4.116	4.137
Administração pública	74.392	83.272
Famílias	122.993	143.598
Instituições sem fins lucrativos	6.134	6.641
Conta de capital		
Necessidade de Financiamento	**2008**	**2009**
Total da economia	–56.129	–60.332
Empresas não financeiras	–69.818	2.539
Empresas financeiras	92.057	83.326
Administração pública	–86.565	–149.308
Famílias	7.205	2.296
Instituições sem fins lucrativos	992	815

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais Brasil, 2011.*

Conceitos-chave

- Setores institucionais
- Renda Primária Bruta por setor institucional
- Consumo final e despesa de consumo final
- Poupança privada, poupança pública, poupança externa
- Déficit público

Questões

1. Considere as seguintes informações em unidades monetárias para uma economia hipotética:

   poupança privada = 110; déficit do balanço de pagamentos em transações correntes = 50; saldo do governo em conta corrente = 30; variação de estoques = 30.

   Calcule o valor da FBCF e da poupança bruta.
2. Considere as informações da Tabela 4.8 para as administrações públicas em um ano determinado (em milhões de reais):

   Calcule a RDB, a poupança e o endividamento do governo.

Tabela 4.8 – Rubricas das Contas Nacionais

Renda primária	92.619
Impostos correntes sobre a renda e o patrimônio	45.426
Contribuições sociais	89.417
Benefícios sociais	98.895
Outras transferências correntes	7.360
Despesa de consumo final	144.001
Ajustamento pelas participações das famílias nos fundos de pensões	2.479
FBCF e valor dos estoques	17.950
Saldo das transferências líquidas de capital	450

Tabela 4.9 – CEI

Contas-correntes																
Usos									Recursos							
Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo	Total da economia S 1	Instituições sem fins lucrativos S 15	Famílias S 14	Governo S 13	Empresas financeiras S 12	Empresas não financeiras S 11	Operações e saldos	Empresas não financeiras S 11	Empresas financeiras S 12	Governo S 13	Famílias S 14	Instituições sem fins lucrativos S 15	Total da economia S 1	Resto do mundo	Bens e Serviços (usos)
Conta de produção																
499								P.7 Importação de bens e serviços							499	
	540							P.6 Exportação de bens e serviços								540
3.604								P.1 Produção	1.753	102	440	1.269	40	3.604		
		1.883	9	694	252	29	899	P.2 Consumo intermediário								1.883
133								D.21-D.31 Impostos líquidos de subsídios sobre produtos						133		
		1.854	31	575	188	73	854	B.1 Valor adicionado bruto/PIB								
		222	3	42	30	10	137	K.1 Depreciação								
		1.632	28	533	158	63	717	B.1 Valor adicionado líquido/PIL								
	–41							B.11 Saldo externo de bens e serviços								

(Continua)

Tabela 4.9 – CEI (cont.)

Contas-correntes																
Usos									Recursos							
Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo	Total da economia S 1	Instituições sem fins lucrativos S 15	Famílias S 14	Governo S 13	Empresas financeiras S 12	Empresas não financeiras S 11	Operações e saldos	Empresas não financeiras S 11	Empresas financeiras S 12	Governo S 13	Famílias S 14	Instituições sem fins lucrativos S 15	Total da economia S 1	Resto do mundo	Bens e Serviços (usos)
Conta de geração da renda																
								B.1 Valor adicionado líquido/PIL	717	63	158	533	28	1.632		
								B.11 Saldo externo de bens e serviços							–41	
	6	762	23	39	140	25	545	D.1 Remuneração dos empregados								
	0	191	0	2	2	3	51	D.2-D.3 Impostos líquidos de subsídios sobre a produção e a importação								
		679	5	492	16	45	121	B.2 EOB e rendimento misto								
Conta de alocação primária da renda																
								B.2 EOB e rendimento misto	121	45	16	492	5	679		
								D.1 Remuneração dos empregados				766		766	2	
								D.2-D.3 Impostos líquidos de subsídios sobre a produção e a importação			191			191	0	

63	391	6	41	42	167	135	D.4 Renda de propriedade	86	141	32	150	7	416	38
	1.661	6	1.367	197	19	72	B.5 Saldo das rendas primárias líquidas/RNL							
Conta de distribuição secundária da renda														
							B.5 Saldo das rendas primárias líquidas/RNL	72	19	197	1.367	6	1.661	
1	212	0	178	0	10	24	D.5 Impostos correntes sobre a renda, a riqueza etc.			213			213	0
0	322		322				D.61 Contribuições sociais	14	39	268	0	1	322	0
0	332	1	0	289	29	13	D.62 Benefícios sociais exclusivos transferências sociais em espécie				332		332	0
9	269	2	71	139	46	11	D.7 Outras transferências correntes	10	49	108	36	36	239	39
	1.632	40	1.164	358	22	48	B.6 Renda disponível líquida							
Conta de uso da renda														
							B.6 Renda disponível líquida	48	22	358	1.164	40	1.632	
	1.399	16	1.015	368			P.4 Consumo final						1.399	
0	11	0		0	11	0	D.8 Ajustamento para variação das participações líquidas de famílias em fundos de pensão				11		11	0
	233	24	160	–10	11	48	B.8 Poupança líquida							
–41							B.12 Saldo externo corrente							

Tabela 4.10 – CEI

Contas de acumulação																
Mudança nos ativos								Operações, outros fluxos e saldos	Passivo e Patrimônio Líquido							
Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo	Total da economia S 1	Instituições sem fins lucrativos S 15	Famílias S 14	Governo S 13	Empresas financeiras S 12	Empresas não financeiras S 11		Empresas não financeiras S 11	Empresas financeiras S 12	Governo S 13	Famílias S 14	Instituições sem fins lucrativos S 15	Total da economia S 1	Resto do mundo	Bens e serviços (usos) Resto do mundo
Conta de capital																
								B.8 Poupança líquida	48	11	–10	160	24	233		
								B.12 Saldo externo corrente							–41	
		414	19	68	40	9	278	P.51 Formação bruta de capital						414		
		–222	–3	–42	–30	–10	–137	K.1 Depreciação (–)								
	0	0	1	4	2	0	–7	P.52 Variação de estoque								
								D.9 Transferência de capital a receber	33	0	6	23	0	62	4	
								D.9 Transferência de capital a pagar (–)	–16	–7	–34	–5	–3	–65	–1	
								B.10.1 Variações do patrimônio líquido resultante de poupança e transferência líquida de capital	65	4	–38	178	21	230	–38	
	–38	38	4	148	–50	5	–69	B.9 Capacidade (+)/ Necessidade (–) líquida de financiamento								

Conta financeira													
							B.9 Capacidade (+)/ Necessidade (–) líquida de financiamento	–69	5	–50	148	4	38	–38
50	641	32	181	120	237	71	F Aquisição líquida de ativos financeiros							
							F Assunção de passivos financeiros	140	232	170	33	28	603	88
Conta de outras mudanças nos ativos financeiros													
	27	0	0	3	0	24	K.3 Descoberta de novos recursos econômicos							
	4	0	0	4	0	0	K.4 Crescimento natural de recursos biológicos não cultivados							
	–9	0	0	–2	0	–7	K.6 Desaparecimento econômico de ativos não produzidos							
0	–11	0	0	2	–3	–10	K.7 Perdas resultante de catástrofes e expropriações sem indenizações	0	0	0	0	0	0	0
0	4	0	2	0	1	1	K.9-K.10 Outras mudanças em volume líquidas	–4	2	0	0	0	–2	0
0	0	0	0	–6	0	6	K.12 Mudanças na classificação e estrutura	1	0	–1	0	0	0	0
							B.10.2 Mudanças no patrimônio líquido resultante de outras mudanças no volume dos ativos	17	–4	2	2	0	17	0

(Continua)

Tabela 4.10 – CEI (cont.)

Contas de acumulação																	
Mudança nos ativos								Operações, outros fluxos e saldos	Passivo e Patrimônio Líquido								
Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo	Total da economia S 1	Instituições sem fins lucrativos S 15	Famílias S 14	Governo S 13	Empresas financeiras S 12	Empresas não financeiras S 11		Empresas não financeiras S 11	Empresas financeiras S 12	Governo S 13	Famílias S 14	Instituições sem fins lucrativos S 15	Total da economia S 1	Resto do mundo	Bens e serviços (usos) Resto do mundo
Conta de reavaliação																	
								K.11 Ganhos/perdas nominais provenientes da propriedade de:									
	0	280	8	80	44	4	144	AN.1... ativos não financeiros									
	7	84	1	16	2	57	8	AN.2... ativos financeiros									
								AF... passivos financeiros	18	51	7	0	0	76	3		
								B.10.3 Mudanças no patrimônio líquido resultante dos ganhos (+)/ perdas (–) nominais	134	10	39	96	9	288	4		

Tabela 4.11 – CEI

Contas de patrimônio															
Ativos								Estoques e contas de balanço	Passivo e patrimônio líquido						
Bens e serviços (recursos)	Resto do mundo	Total da economia S 1	Instituições sem fins lucrativos S 15	Famílias S 14	Governo S 13	Empresas financeiras S 12	Empresas não financeiras S 11		Empresas não financeiras S 11	Empresas financeiras S 12	Governo S 13	Famílias S 14	Instituições sem fins lucrativos S 15	Total da economia S 1	Resto do mundo	Bens e Seviços (usos)
Conta de patrimônio inicial (Abertura)																
	0	9.922	324	2.822	1.591	144	5.041	AN Ativos não financeiros								
	573	6.792	172	1.819	396	3.508	897	AF Ativos financeiros								
								AF Passivos	1.817	3.384	687	289	121	6.298	297	
								B.90 Patrimônio líquido	4.121	268	1.300	4.352	375	10.416	276	
Conta de patrimônio final (fechamento)																
	0	10.404	349	2.932	1.647	145	5.331	AN Ativos não financeiros								
	630	7.522	205	2.018	519	3.802	978	AF Ativos financeiros								
								AF Passivos	1.972	3.669	863	322	149	6.975	388	
								B.90 Patrimônio líquido	4.337	278	1.303	4.628	405	10.951	242	

Fonte: Carson, 1996, p. 47-50.

Anexo 2

Tabela 4.12 – Brasil: 2008* (em milhões de reais)

Total da economia S.1	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Famílias S.14	Administração pública S.13	Empresas financeiras S.12	Empresas não financeiras S.11	Códigos	Operações e saldos	Empresas não financeiras S.11	Empresas financeiras S.12	Administração pública S.13	Famílias S.14	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Total da economia S.1
							Conta de produção						
						P.7	Importação de bens e serviços						
						P.6	Exportação de bens e serviços						
						P.1	Produção	3.640.906	275.824	614.917	718.373	58.941	5.308.961
						P.11	Produção mercantil	3.638.243	274.113	24.103	516.425	23.954	4.476.838
						P.12	Produção não mercantil	2.663	1.711	590.814	201.948	34.987	832.123
2.728.512	34.412	184.474	207.959	101.850	2.199.817	P.2	Consumo intermediário						
						D.21-D.31	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos						451.754
3.032.203	24.529	533.899	406.958	173.974	1.441.089	B.1	Valor adicionado bruto/ PIB (1)	1.441.089	173.974	406.958	533.899	24.529	3.032.203
						B.11	Saldo externo de bens e serviços						
							Geração da renda						
1.267.673	22.423	80.617	364.691	70.370	729.572	D.1	Remuneração dos empregados				1.268.714		1.268.714
1.001.788	18.659	76.314	279.132	54.934	572.749	D.11	Ordenados e salários				1.002.829		1.002.829
265.885	3.764	4.303	85.559	15.436	156.823	D.12	Contribuições sociais dos empregadores				265.885		265.885

224.516	3.764	4.303	44.190	15.436	156.823	D.121	Contribuições sociais efetivas				224.516		224.516
41.369			41.369			D.122	Contribuições sociais imputadas				41.369		41.369
491.801	884	160	49	2.128	36.826	D.2-D.3	Impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação			491.801			491.801
451.754						D.21-D.31	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos			451.754			451.754
40.047	884	160	49	2.128	36.826	D.29-D.39	Outros impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção			40.047			40.047
1.007.424	1.222	187.817	42.218	101.476	674.691	B.2	Excedente operacional bruto	674.691	101.476	42.218	187.817	1.222	1.007.424
265.305		265.305				B.3	Rendimento misto bruto (rendimento de autônomos)				265.305		265.305
							Alocação da renda						
1.737.298		132.931	260.476	882.516	461.375	D.4	Rendas de propriedade	316.678	893.939	148.380	302.470	3.015	1.664.482
1.409.442		132.711	260.476	778.834	237.421	D.41	Juros	235.306	867.204	104.049	188.151	3.015	1.397.725
251.140				56.982	194.158	D.42	Dividendos e retiradas	79.569	26.221	14.175	70.076		190.041
						D.43	Lucros reinvestidos de investimento direto estrangeiro						
46.700				46.700		D.44	Rendimento de propriedade atribuído a detentores de apólices de seguros	1.803	514	140	44.243		46.700
30.016		220			29.796	D.45	Renda da terra			30.016			30.016
2.960.428	4.237	1.891.375	421.923	112.899	529.994	B.5	Saldo das rendas primárias brutas/ RNB (2)	529.994	112.899	421.923	1.891.375	4.237	2.960.428

(Continua)

Tabela 4.12 – Brasil: 2008* (em milhões de reais) (cont.)

Total da economia S.1	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Famílias S.14	Administração pública S.13	Empresas financeiras S.12	Empresas não financeiras S.11	Códigos	Operações e saldos	Empresas não financeiras S.11	Empresas financeiras S.12	Administração pública S.13	Famílias S.14	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Total da economia S.1
							Distribuição secundária da renda						
265.381	248	92.932	39	17.683	154.479	D.5	Impostos correntes sobre a renda, patrimônio etc.			265.381			265.381
390.791		390.791				D.61	Contribuições sociais		58.547	332.244			390.791
349.423		349.423				D.611	Contribuições sociais efetivas		58.547	290.876			349.423
224.516		224.516				D.6111	Contribuições sociais efetivas dos empregadores		6.373	218.143			224.516
120.866		120.866				D.6112	Contribuições sociais dos empregados		50.779	70.087			120.866
4.041		4.041				D.6113	Contribuições sociais dos não assalariados		1.395	2.646			4.041
41.368		41.368				D.612	Contribuições sociais imputadas			41.368			41.368
450.625			416.935	33.690		D.62	Benefícios sociais, exceto transferências sociais em espécie				450.625		450.625
216.143			216.143			D.621	Benefícios de seguridade social em numerário				216.143		216.143
147.916			114.226	33.690		D.622	Benefícios sociais com constituição de fundos				147.916		147.916

59.617			59.617			D.623	Benefícios sociais sem constituição de fundos				59.617		59.617
26.949			26.949			D.624	Benefícios de assistência social em numerário				26.949		26.949
384.274	35	37.381	289.437	25.366	32.055	D.7	Outras transferências correntes	15.698	30.712	292.827	17.200	35.689	392.126
11.713		7.261	118	269	4.065	D.71	Prêmios líquidos de seguros não vida		11.713				11.713
11.713				11.713		D.72	Indenizações de seguros não vida	3.912	354	35	7.412		11.713
245.905			245.905			D.73	Transferências correntes entre administrações públicas			245.905			245.905
197			197			D.74	Cooperação Internacional			253			253
91.535	35	30.120	24.966	8.424	27.990	D.75	Transferências correntes diversas	11.786	394	41.674	9.788	35.689	99.331
23.211			18.251	4.960		D.76	Relação do Governo com o Banco Central		18.251	4.960			23.211
1.711				1.711		D.761	Compensação pela produção do Banco Central			1.711			1.711
21.500			18.251	3.249		D.762	Resultado do Banco Central		18.251	3.249			21.500
2.968.280	39.643	1.838.096	605.964	125.419	359.158	B.6	RDB	359.158	125.419	605.964	1.838.096	39.643	2.968.280
258.827	34.987		223.840			D.63	Transferências sociais em espécie				258.827		258.827
2.968.280	4.656	2.096.923	382.124	125.419	359.158	B.7	RDB ajustada	359.158	125.419	382.124	2.096.923	4.656	2.968.280
						B.6	RDB	359.158	125.419	605.964	1.838.096	39.643	2.968.280

(Continua)

Tabela 4.12 – Brasil: 2008* (em milhões de reais) (cont.)

Total da economia S.1	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Famílias S.14	Administração pública S.13	Empresas financeiras S.12	Empresas não financeiras S.11	Códigos	Operações e saldos	Empresas não financeiras S.11	Empresas financeiras S.12	Administração pública S.13	Famílias S.14	Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias S.15	Total da economia S.1
							Uso da renda						
2.398.945		2.010.680	388.265			P.4	Consumo final efetivo						
2.398.945	34.987	1.751.853	612.105			P.3	Despesa de consumo final						
49.434			16.277	33.157		D.8	Ajustamento pela variação das participações líquidas das famílias nos fundos de pensões, FGTS e PIS/PASEP				49.434		49.434
569.335	4.656	135.677	(−) 22.418	92.262	359.158	B.8	Poupança bruta						
						B.12	Saldo externo corrente						
			Conta de capital					Contas de acumulação (em milhões de reais)					
								Variações de passivos e patrimônio líquido					
						B.8	Poupança bruta (SD)	359.158	92.262	−22.418	135.677	4.656	569.335
						B.12	Saldo externo corrente						
579.531	6.134	122.993	74.392	4.116	371.896	P.51	Formação bruta de capital fixo						
47.966					47.966	P.52	Variação de estoques						
			(−) 3.629		3.629	K.2	Aquisições líquidas de cessões de ativos não financeiros não produzidos						

						D.9	Transferências de capital a receber	2.934	4.324	29.576		2.470	39.304
						D.9	Transferências de capital a pagar	(−) 8.419	(−) 413	(−) 22.960	(−) 5.479	.	(−) 37.271
(−) 56.129	992	7.205	(−) 86.565	92.057	(−) 69.818	B.9	Capacidade (+) / necessidade (−) líquida de financiamento						
						B.10.1	Variações do patrimônio líquido resultantes de poupança e da transferência de capital	353.673	96.173	(−)15.802	130.198	7.126	571.368

*Exclui colunas com registros correspondentes às contas de bens e serviços e operações com o resto do mundo.

Fonte: *IBGE, Contas Nacionais, 2011.*

Referências

CARSON, C. Design of economic accounts and the 1993 System of National Accounts. In: KENDRICK, J., (ed.). *The New System of National Accounts*. Boston: Kluwer Academic Publishers; Londres: Dordrecht, 1996.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. São Paulo: Campus-Elsevier, 2011.

IBGE. *Sistema de Contas Nacionais Brasil*: 2005-2009. 2011.

SANTOS, C. H. M. dos; SILVA, A. C. M.; RIBEIRO, M. B. Uma metodologia de estimação da carga tributária líquida brasileira trimestral no período 1995-2009, *Revista de Economia Contemporânea*, v. 14, n. 2, p. 209-36, mai-ago, 2010.

UNITED NATIONS. *System of National Accounts*, 1993, 2008. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>. Acesso em: 23 jul. 2012.

CAPÍTULO 5

Balanço de pagamentos

O objetivo deste capítulo é apresentar as contas do balanço de pagamentos segundo as normas seguidas pelo Banco Central do Brasil. Além disso, o capítulo inclui dois anexos: no primeiro, apresenta-se um quadro-resumo de registros contábeis, e no segundo, os dados de taxa de investimento, poupança doméstica e externa.

Introdução

O balanço de pagamentos é o registro contábil de todas as transações econômicas entre um país e o resto do mundo durante um determinado intervalo de tempo. Em economia aplicada, o balanço de pagamentos é normalmente utilizado para analisar o estado das finanças internacionais de um país, uma vez que um saldo negativo em uma determinada conta significa que os pagamentos para o exterior superaram as receitas vindas do exterior naquele tipo de transação. Em outras palavras, o balanço de pagamentos é um importante instrumento de análise econômica, pois ele permite acompanhar a evolução do fluxo de recursos materiais e financeiros entre os agentes residentes e não residentes em uma determinada economia.

No Brasil e na maioria dos países do mundo, os registros do balanço de pagamentos seguem as normas internacionais publicadas pelo FMI, que por sua vez adota uma metodologia de registro contábil compatível com o Sistema de Contas Nacionais (SCN) da ONU. O registro e a divulgação do balanço de pagamentos brasileiro é de responsabilidade do Banco Central do Brasil (BCB), que disponibiliza estatísticas anuais desde 1947 para o público em geral, além das estatísticas trimestrais, desde 1979, e as estatísticas mensais, desde de 1995.[1]

Este capítulo tem por objetivo apresentar a estrutura lógica do balanço de pagamentos, com ênfase nas diversas formas de registro contábil e a relação entre o balanço de pagamentos e as contas nacionais. O item 5.1 começa a análise apresentando as principais contas e subcontas que compõem o balanço de pagamentos. Uma vez definidos os conceitos básicos, o item 5.2 apresentará vários exemplos de registro contábil de transações entre residentes e não residentes, de modo a ilustrar

[1] Ver: www.bcb.gov.br.

Tabela 5.1 – Resumo do balanço de pagamentos do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
1 – Conta-corrente	**–24.225**
1.1 – Balanço comercial	–698
1.2 – Balanço de serviços	–7.162
1.3 – Balanço de rendas	–17.886
1.4 – Transferências unilaterais de renda	1.521
2 – Conta capital	**273**
3 – Conta financeira	**19.053**
3.1 – Investimento direto	30.498
3.2 – Investimento em carteira	6.955
3.3 – Derivativos	–197
3.4 – Outros investimentos	–18.202
4 – Erros e omissões	**2.637**
5 – Saldo do balanço de pagamentos	**–2.262**
6 – Haveres da autoridade monetária	**2.262**

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

a ligação entre as diversas contas do balanço de pagamentos. O item 5.3 apresentará a ligação conceitual entre o balanço de pagamentos e o SCN, bem como as diferentes interpretações teóricas para a identidade contábil que relaciona investimento e poupança em uma economia aberta. Por fim, no último item, veremos a ligação entre o balanço de pagamentos e a posição internacional de investimento de uma economia, isto é, a ligação entre o fluxo de recursos financeiros entre residentes e não residentes e a evolução do estoque de ativos e passivos externos de uma economia.

5.1 Estrutura básica

Como todo plano contábil, o balanço de pagamento consiste de um conjunto de contas agregadas, que por sua vez podem ser subdivididas em duas ou mais subcontas, dependendo do objetivo da análise (Tabela 5.1). Em linhas gerais, a estrutura básica do balanço de pagamentos pode ser resumida em três contas analíticas, baseadas na classificação econômica das transações entre residentes e não residentes, e três contas auxiliares, destinadas a resumir informações ou a dar consistência ao sistema. Começando pelo mais importante, apresentamos a seguir as três contas analíticas:

1. a **conta-corrente**, que registra o comércio de bens e serviços, os pagamentos e recebimentos de rendas de capital e trabalho e as transferências unilaterais de renda entre o país e o resto do mundo;
2. a **conta capital**, que registra as transferências unilaterais de ativos reais, ativos financeiros ou ativos intangíveis entre residentes e não residentes;

3. a **conta financeira**, que registra todos o tipos de fluxos de capitais entre o país e o resto do mundo.

Na ausência de erros e omissões, a soma dessas três contas é igual ao saldo do balanço de pagamentos, isto é, à variação das reservas internacionais da autoridade monetária do país decorrente de transações com o resto do mundo.[2] Percebendo o sentido intuitivo dessa proposição, temos simplesmente que o país acumula reservas internacionais quando os recebimentos do exterior superam os pagamentos para o exterior e vice-versa.

Como na prática nem todas as transações entre residentes e não residentes são registradas formalmente pela autoridade monetária, é normal que, de um lado, existam discrepâncias entre a soma das contas-correntes, capital e financeira, e, do outro, a variação das reservas monetárias do país verificada ao final do período em análise. Para "solucionar" esse problema, o balanço de pagamentos possui uma quarta conta de natureza residual, a conta de **erros e omissões**, que corresponde exatamente às transações que não foram registradas pela autoridade monetária, mas que acarretaram uma variação das reservas internacionais do país.

A quinta conta do balanço de pagamentos é simplesmente o **saldo do balanço de pagamentos**, isto é, a soma dos saldos das contas-correntes, capital e financeira com a conta de erros e omissões. Por fim, para "zerar" o sistema, introduz-se uma sexta conta, a chamada conta de **haveres da autoridade monetária**, em que um saldo negativo representa um aumento nas reservas internacionais do país, e um saldo positivo, uma queda nas reservas internacionais.[3]

A informação economicamente relevante sobre balanço de pagamentos obviamente está nos componentes das contas-correntes, capital e financeira. Para facilitar a análise, a seguir analisaremos cada uma dessas contas separadamente.

5.1.1 Conta-corrente

A conta-corrente é composta por quatro subcontas: o balanço comercial, o balanço de serviços, o balanço de rendas (de trabalho e capital) e o balanço de transferências unilaterais de rendas.

Balanço comercial

O balanço comercial registra as transações de compra e venda de bens entre residentes e não residentes. Os valores das transações são registrados somente

---

[2] Como veremos na última seção, o valor das reservas internacionais também varia em razão das flutuações nos preços dos ativos de reserva em relação à unidade de conta adotada como referência para o balanço de pagamentos.

[3] A utilidade dessa sexta conta para o balanço de pagamentos ficará clara na próxima seção, quando serão analisados diversos exemplos de registro contábil.

pelo seu valor FOB (sigla do inglês *Free On Board*), isto é, pelos valores dos bens transacionados sem os custos de fretes, comissões, seguros etc. Considere, por exemplo, a importação de um bem com custo total de $120 para o importador, dos quais $15 correspondem ao frete e $105 ao bem propriamente dito. O balanço comercial registrará somente $105 como importação, sendo os $15 restantes registrados como pagamento de fretes no balanço de serviços.

Em sua versão mais básica, o balanço comercial consiste de apenas duas contas: exportações e importações. Porém, dependendo da disponibilidade de dados e do objetivo da análise, versões mais sofisticadas do balanço comercial podem dividir as exportações e importações por categorias econômicas ou por regiões geográficas. Uma taxonomia econômica usual consiste em dividir os fluxos comerciais por categoria de uso, classificando os produtos em categorias como bens intermediários, bens de capital e bens de consumo. Já o exemplo mais comum de taxonomia geográfica consiste em classificar as exportações segundo o país de destino e as importações segundo o país de origem.

Balanço de serviços

O balanço de serviços registra as receitas e pagamentos relativos à prestação de serviços, em transações entre residentes e não residentes. A divisão do balanço de

Tabela 5.2 – Balanço comercial do Brasil em 2000, por categoria de uso (valores em milhões de dólares)

	Valor
Exportações	**55.086**
Bens de consumo duráveis	3.363
Bens de consumo não duráveis	9.162
Bens intermediários	33.412
Bens de capital	8.217
Combustíveis	932
Importações	**55.783**
Bens de consumo duráveis	1.885
Bens de consumo não duráveis	4.135
Bens intermediários	32.427
Bens de capital	9.679
Combustíveis	7.657
Balanço comercial	**–697**
Bens de consumo duráveis	1.478
Bens de consumo não duráveis	5.027
Bens intermediários	985
Bens de capital	–1.462
Combustíveis	–6.725

Fonte: *Fundação de Comércio Exterior (www.funcex.com.br).*

serviços procura abrigar transações similares sob uma mesma rubrica e, de acordo com a metodologia adotada atualmente pelo BCB, as principais classificações para o Brasil são as seguintes:

- *Transportes*: serviços relacionados ao transporte de cargas (fretes) e de passageiros (passagens), excluindo seguros.
- *Viagens internacionais*: receitas e despesas relacionadas à aquisição de bens e serviços por viajantes em viagens de negócios ou de turismo com duração de até um ano.[4] Essa conta não inclui as despesas de passagens, que são registradas na subconta de transportes.
- *Seguros*: receitas e despesas relativas à provisão de seguros, como o seguro de cargas, os seguros pessoais, os seguros de vida e os resseguros.
- *Serviços financeiros*: receitas e despesas relativas aos custos da intermediação financeira, como taxas e comissões associadas a linhas de crédito, operações de financiamento, consultoria financeira, subscrição de ações, ofertas primárias de títulos mobiliários etc.
- *Computação e informação*: receitas e despesas relativas à prestação de serviços de manutenção e reparo de *hardware*, implementação de *software* e gerenciamento de informações e de bases de dados.
- *Royalties e licenças:* receitas e despesas relativas ao uso autorizado de ativos e direitos de propriedade intangíveis, como marcas comerciais, patentes, franquias, livros e filmes.
- *Aluguel de equipamentos:* receitas e despesas relativas ao aluguel ou ao *leasing* de máquinas e equipamentos.
- *Serviços governamentais:* receitas e despesas relacionadas a todos os serviços prestados por órgãos governamentais no exterior, como as embaixadas e os consulados, não relacionados em outros itens do balanço de serviços.
- *Comunicações:* receitas e despesas associadas à comunicação entre o país e o resto do mundo, a exemplo dos correios e serviços de telecomunicação proporcionados por residentes para não residentes e vice-versa.
- *Construção:* serviços de construção e instalação de projetos, prestados temporariamente por residentes para não residentes no exterior, e vice-versa.
- *Serviços relativos ao comércio:* serviços de representação e intermediação comercial.
- *Serviços empresariais, profissionais e técnicos:* serviços diversos como publicidade, honorários de profissionais liberais, participações em feiras e exposições etc.

[4] Receitas e despesas relacionadas a viagens por motivos de estudo ou saúde são registradas nessa conta independentemente de sua duração. Para obter maiores detalhes sobre essa e as demais contas do balanço de pagamentos, ver FMI (1993 e 2000).

- *Serviços pessoais, culturais e recreação:* serviços audiovisuais e culturais, como produção de filmes, eventos esportivos e realização de *shows* e espetáculos.
- *Serviços diversos:* conta residual destinada a registrar todas as transações que não se enquadram nas categorias anteriores.

Tabela 5.3 – Balanço de serviços do Brasil, em 2000 (milhões de dólares)

	Valor
Balanço de serviços	**–7.162**
Transportes	–2.896
Viagens internacionais	–2.084
Seguros	–4
Serviços financeiros	–294
Computação e informação	–1.111
Royalties e licenças	–1.289
Aluguel de equipamentos	-1.311
Serviços governamentais	–549
Comunicações	4
Construção	227
Serviços relativos ao comércio	194
Serviços empresariais, profissionais e técnicos	2.251
Serviços pessoais, culturais e recreação	–300
Serviços diversos	0

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Tabela 5.4 – Balanço de serviços de viagens do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Balanço de serviços de viagens	**–2.084**
Fins educacionais, culturais ou esportivos	–73
Funcionários de governo	–9
Negócios	–167
Por motivos de saúde	–3
Turismo	–1.049
Cartões de crédito	–783

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Balanço de rendas

O balanço de rendas registra as receitas e pagamentos associados às rendas do trabalho e do capital, em transações entre residentes e não residentes. As rendas do trabalho correspondem aos salários e ordenados pagos por residentes a não residentes, ou por não residentes a residentes, em contratos de curta duração ou sazonais. Já as rendas de capital correspondem a lucros, dividendos e juros. Essas rendas podem tanto ser remetidas ao exterior quanto reinvestidas no país em que foram geradas.

Tabela 5.5 – Balanço de serviços empresariais, profissionais e técnicos do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Balanço de serviços empresariais, profissionais e técnicos	**2.251**
Encomendas postais	0
Honorário de profissional liberal	–25
Instalação/manutenção de escritórios, administrativos e aluguel de imóveis	44
Participação em feiras e exposições	1.174
Passe de atleta profissional	–9
Publicidade	107
Serviços de arquitetura, engenharia e outros técnicos	51
Serviços implantação/instalação de projeto técnico-econômico	911

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

O detalhamento da conta de renda de capital é normalmente determinado pelo detalhamento da conta financeira, isto é, para cada tipo de investimento na conta financeira existe uma conta correspondente na conta de renda de capital da conta-corrente. Por exemplo, ao investimento direto é normalmente associada uma conta de lucros e dividendos de investimento direto e outra conta de juros incidentes sobre empréstimos intercompanhias.

Além da taxonomia por tipo de investimento, em situações excepcionais também é adotada uma classificação de acordo com o pagamento efetivo da renda de capital, dividindo-se os juros em juros pagos e juros atrasados, por exemplo. Os primeiros têm como contrapartida uma redução nas reservas internacionais ou um refinanciamento voluntário por parte dos não residentes, enquanto os segundos têm como contrapartida um financiamento compulsório por parte do resto do mundo.

Tabela 5.6 – Balanço de rendas do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Balanço de rendas	**–17.886**
Salários e ordenados	79
Renda de investimento direto	–3.239
Lucros e dividendos	–2.173
Juros de empréstimo intercompanhia	–1.066
Renda de investimento em carteira	–8.545
Lucros e dividendos	–1.143
Juros de títulos de renda fixa	–7.402
Renda de outros investimentos (juros)	–6.181

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Transferências unilaterais de renda

As transferências unilaterais de renda correspondem às receitas ou despesas que não têm como contrapartida a aquisição de um bem, a prestação de um serviço ou a utilização de um fator de produção. Nesse sentido, essas transações correspondem à transferência unilateral de poder de compra de residentes para não residentes, e vice-versa.

A taxonomia das transferências depende da importância de cada tipo de fluxo para a economia em análise. Em linhas gerais, as transferências são divididas em duas categorias: transferências governamentais e transferências privadas. Além dessa taxonomia, para alguns países também é importante destacar isoladamente as transferências pessoais, que correspondem, por exemplo, à renda enviada por trabalhadores brasileiros, no exterior, para suas famílias, no Brasil.

Tabela 5.7 – Transferências unilaterais líquidas de renda para o Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Total	**1.521**
Transferências recebidas	1.828
Transferências enviadas	–307

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

5.1.2 Conta capital

A conta de capital registra as transferências unilaterais de ativos reais, financeiros e intangíveis entre residentes e não residentes. A principal diferença em relação às transferências unilaterais registradas na conta-corrente é o fato de que as transferências de capital envolvem direitos de propriedade sobre ativos em vez de renda.

No modelo atual de balanço de pagamentos do Brasil, a conta de capital é dividida em apenas duas categorias: transferências unilaterais de capital, que incluem ativos reais e financeiros; e transferências de bens não financeiros não produzidos, que incluem, por exemplo, cessão de patentes e direitos autorais sem contrapartida financeira.

5.1.3 Conta financeira

A conta financeira registra os fluxos de capital entre residentes e não residentes, e está organizada em quatro subcontas: investimento direto, investimento em carteira, derivativos e outros investimentos.

Investimento direto

O investimento direto consiste de entradas e saídas de capital relacionadas à obtenção de um interesse "duradouro", por parte de um residente, em um negócio ou atividade residente em outra economia. A noção de interesse duradouro implica a existência de uma relação de longo prazo entre o investidor e o negócio em questão, bem como o controle significativo por parte do investidor sobre o ativo transacionado.

Como acontece com qualquer definição arbitrária, o conceito de interesse duradouro reflete uma convenção adotada pelo manual de balanço de pagamentos publicado pelo FMI, segundo o qual: "investimento direto é definido como negócios, de companhias abertas ou não, nos quais o investidor que é residente em outro país possui 10% ou mais das ações ordinárias ou do poder votante, no caso de companhias abertas, ou o equivalente, no caso de companhias fechadas" (FMI 1993, p. 86, tradução dos autores).

Os exemplos mais usuais de investimento diretos são a abertura de filiais de empresas nacionais no exterior e a abertura de filiais de empresas estrangeiras no país. Além disso, os empréstimos entre matrizes e filiais também são considerados investimentos diretos, uma vez que implicam o aumento de capital controlado por residentes em negócios localizados no exterior. Outra modalidade importante de investimento direto é a aquisição do controle de companhias estrangeiras por parte de investidores nacionais, ou de companhias nacionais por parte de investidores estrangeiros.

Cabe ressaltar que, economicamente falando, o investimento direto não implica necessariamente o aumento do estoque de capital, uma vez que a transação pode envolver simplesmente a compra e venda de ativos já existentes. Para distinguir os dois casos possíveis, a literatura sobre o tema define os investimentos que aumentam o estoque de capital como *greenfield*, pois, como a própria tradução do termo indica, eles ocorrem sobre um campo vazio ou "verde". Já os investimentos que implicam somente a troca de propriedade são denominados *brownfield* (o equivalente a campo "marrom" ou preenchido, ou seja, o contrário do conceito anterior), uma vez que envolvem estruturas, máquinas ou equipamentos já existentes.

Os investimentos diretos incluem não só a transação inicial, que estabelece a relação de longo prazo entre o investidor residente e o ativo não residente, mas também todas as transações subsequentes entre as empresas envolvidas. Um exemplo importante dessas relações subsequentes é o reinvestimento dos lucros obtidos pelo investimento direto no país onde se localiza tal investimento. Esse tipo de transação é registrado como uma remessa de lucro na conta de rendas e como uma entrada de investimento direto na conta de investimento direto. O impacto sobre o saldo do balanço de pagamentos é nulo, uma vez que os recursos não saem efetivamente do país onde se localiza o investimento.

Na metodologia atual do balanço de pagamentos do Brasil, o investimento direto é classificado de acordo com sua direção e com o instrumento envolvido. No quesito

direção, o investimento direto se subdivide em investimento brasileiro direto (no exterior), e investimento estrangeiro direto (no Brasil). Já no quesito instrumento, o investimento direto se subdivide em participação no capital, de um lado, e empréstimos intercompanhia, do outro.

Tabela 5.8 – Investimento direto do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Investimento direto (líquido)	**30.498**
Investimento brasileiro direto	–2.282
Participação no capital	–1.755
Empréstimo intercompanhia	–527
Investimento estrangeiro direto	32.779
Participação no capital	30.016
Empréstimo intercompanhia	2.763

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Investimento em carteira

A conta de investimento em carteira registra as receitas e despesas relacionadas a investimentos em ações, debêntures e outros títulos de renda fixa ou variável, além das receitas e despesas ligadas a investimentos em instrumentos de mercado monetário, como os certificados de depósitos bancários. Em contraposição ao investimento direto, o investimento em carteira não caracteriza o estabelecimento de um vínculo duradouro entre o investidor e o ativo em questão, bem como não proporciona o controle formal no negócio correspondente ao título mobiliário.

Assim como o investimento direto, o investimento em carteira também é classificado de acordo com sua direção e com o instrumento envolvido. Nesse sentido, os registros contábeis são agrupados em investimento brasileiro em carteira (no exterior) e investimento estrangeiro em carteira (no Brasil). Dentro de cada uma dessas categorias, a atual metodologia de registro do balanço de pagamentos do Brasil divide os investimentos em dois tipos de instrumentos: ações ou títulos de renda fixa.

Tabela 5.9 – Investimento em carteira do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Investimento em carteira (líquido)	**6.955**
Investimento brasileiro em carteira	–1.696
Ações de companhias estrangeiras	–1.953
Títulos de renda fixa	258
Investimento estrangeiro em carteira	8.651
Ações de companhias brasileiras	3.076
Títulos de renda fixa	5.575

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Derivativos

A conta de derivativos foi incluída recentemente na metodologia do FMI para registrar, em separado, as receitas e despesas associadas a instrumentos financeiros cujo valor depende do valor de outros instrumentos financeiros, e sobre o qual não há pagamento de juros nem adiantamento ou repagamento de capital.

Traduzindo para um conceito mais intuitivo, derivativos são contratos financeiros cujo valor deriva do preço de outros ativos ou índices, como os contratos de dólar futuro, as opções de compra de ações e os *swaps* de taxas de juro.[5] Como o valor dos derivativos flutua de acordo com os índices aos quais eles estão atrelados, não há renda de capital associada a esse tipo de contrato. Na verdade, na medida em que os preços dos índices de referência flutuam, os contratos de derivativos proporcionam ganhos ou perdas de capital a seus detentores. Essas variações são registradas na própria conta de derivativos.

Mais formalmente, segundo o Banco Central do Brasil, a conta de derivativos financeiros "registra os fluxos financeiros relativos à liquidação de haveres e obrigações decorrentes de operações de swap, opções e futuros e os fluxos relativos aos prêmios de opções. Não inclui os fluxos de depósitos de margens de garantia vinculados às operações em bolsas de futuros, alocados em outros ativos e outros passivos de curto prazo" (Banco Central do Brasil, 2001, p. 12).

O exemplo mais simples para ilustrar a mecânica da conta de derivativos é considerar uma situação em que um investidor estrangeiro detém uma posição comprada em dólar futuro na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) de São Paulo. Caso a cotação do dólar futuro suba, o investidor externo tem um ganho de capital, pois o ativo que ele comprou se valorizou. Se o investidor estrangeiro liquidar sua posição, recebendo em dinheiro seu ganho de capital, essa operação será registrada como um débito na conta de derivativos, pois o investidor não residente obteve um ganho, e como um crédito na conta de ativos monetários dos estrangeiros no país, pois o ganho do investidor externo é creditado em sua conta-corrente no Brasil.

Outros investimentos

A conta de outros investimentos é uma conta residual que registra todos os fluxos de capitais que não se enquadram em nenhumas das definições anteriores. Segundo a metodologia proposta pelo FMI, essa conta deve ser subdividida em quatro grandes grupos:

- *Créditos comerciais:* financiamentos de curto ou longo prazo associados a operações de exportação ou de importação de bens e serviços, como as operações de crédito ao fornecedor (*suppliers' credit*) ou ao comprador (*buyers' credit*).

[5] Para uma introdução ao mercado de derivativos e às operações com derivativos, ver, por exemplo, Bessada, Barbedo e Araújo (2009); para os detalhes da contabilização de derivativos no balanço de pagamentos, ver FMI (2000).

- *Empréstimos:* empréstimos de curto e longo prazo, incluindo amortizações e refinanciamentos.
- *Moeda e depósitos:* disponibilidades monetárias de não residentes no país e de residentes no exterior, como moeda em espécie e depósitos bancários.
- *Outras operações:* todas as operações que não se enquadram nas definições anteriores, como depósitos de margem relativos a operações com derivativos.

Segundo a metodologia proposta pelo FMI, as operações descritas devem ser registradas separadamente de acordo com o destino dos recursos. Na prática, isso significa adotar a mesma metodologia utilizada para registrar os investimentos diretos e os investimentos em carteira, isto é, criar duas contas: uma para os outros investimentos brasileiros (no exterior) e outra para os outros investimentos estrangeiros (no Brasil).

Tabela 5.10 – Outros investimentos no balanço de pagamentos do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Outros investimentos (líquido)	**–18.202**
Outros investimentos brasileiros (líquido)	–2.989
Empréstimo e financiamento (líquido)	–282
Empréstimo e financiamento de longo prazo	–375
Amortização recebida	594
Desembolso	–969
Empréstimo e financiamento de curto prazo (líquido)	93
Moeda e depósito (líquido)	–1.774
Outros ativos (líquido)	–933
Outros investimentos estrangeiros (líquido)	–15.213
Crédito comercial – fornecedores (líquido)	–6.409
Crédito comercial de longo prazo – fornecedores	–2.987
Ingresso	2.675
Amortização	–5.663
Crédito comercial de curto prazo – fornecedores (líquido)	–3.422
Empréstimos e financiamentos (líquido)	–8.774
Autoridade monetária (líquido)	–10.434
Empréstimos e financiamentos de longo prazo – demais setores	2.736
Ingresso	15.926
Amortização	–13.190
Empréstimos e financiamento de curto prazo – demais setores (líquido)	–1.077
Moeda e depósito (líquido)	–33
Outros passivos (líquido)	4

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

Tabela 5.11 – Balanço de pagamentos do Brasil, em 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
1 – Conta-corrente	**–24.225**
1.1 – Balanço comercial	–698
1.1.1 – Exportações de bens	55.086
1.1.2 – Importações de bens	–55.783
1.2 – Balanço de serviços	–7.162
1.2.1 – Transportes	–2.896
1.2.2 – Viagens internacionais	–2.084
1.2.3 – Seguros	–4
1.2.4 – Serviços financeiros	–294
1.2.5 – Computação e informação	–1.111
1.2.6 – *Royalties* e licenças	–1.289
1.2.7 – Aluguel de equipamentos	–1.311
1.2.8 – Serviços governamentais	–549
1.2.9 – Comunicações	4
1.2.10 – Construção	227
1.2.11 – Serviços relativos ao comércio	194
1.2.12 – Serviços empresariais, profissionais e técnicos	2.251
1.2.13 – Serviços pessoais, culturais e recreação	–300
1.2.14 – Serviços diversos	0
1.3 – Balanço de rendas	–17.886
1.3.1 – Salários e ordenados	79
1.3.2 – Renda de investimentos	–17.965
1.4 – Transferências unilaterais de renda	1.521
2 – Conta capital	**273**
2.1 – Transferências unilaterais de capital	272
2.2 – Bens não financeiros não produzidos	0
3 – Conta financeira	**19.053**
3.1 – Investimento direto	30.498
3.1.1 – Participação no capital	28.262
3.1.2 – Empréstimo intercompanhia	2.236
3.2 – Investimento em carteira	6.955
3.2.1 – Ações	1.123
3.2.2 – Títulos de renda fixa	5.832
3.3 – Derivativos	–197
3.4 – Outros investimentos	–18.202
3.4.1 – Crédito comercial (fornecedores)	–6.409
3.4.2 – Empréstimos	–9.056
3.4.3 – Moedas e depósitos	–1.808
3.4.4 – Outras operações	–930
4 – Erros e omissões	**2.637**
5 – Saldo do balanço de pagamentos	**–2.262**
6 – Haveres da autoridade monetária	**2.262**

Fonte: *Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).*

5.2 Exemplos de registro contábil

O balanço de pagamentos segue o método de partidas dobradas, isto é, um crédito em uma conta deve necessariamente estar associado a um débito em outra conta, de modo que o sistema total seja sempre "zerado". A conta de haveres da autoridade monetária ganha importância exatamente nesse quesito, uma vez que transações entre residentes e não residente saldadas via remessas de recursos para o exterior ou do exterior têm como contrapartida um lançamento, a débito ou a crédito, na conta de reservas internacionais. Para ilustrar esse procedimento, vejamos primeiro a definição e a função dos haveres da autoridade monetária.

5.2.1 Haveres da autoridade monetária

Os haveres da autoridade monetária consistem de ativos de reserva internacional que estão disponíveis diretamente sob o controle do governo "(…) para o financiamento direto de desequilíbrios de pagamentos, para a regulação do tamanho destes desequilíbrios através de intervenções no mercado de câmbio destinadas a afetar a taxa de câmbio, e para outros propósitos" (FMI, 1993, p. 99).

Segundo a metodologia de registro proposta pelo FMI, a conta de haveres da autoridade monetária deve ser organizada em cinco categorias:

- *Ouro monetário:* ouro em espécie que pode ser diretamente utilizado como meio de pagamento em transações domésticas ou internacionais.[6]
- *Direitos especiais de saque* (*Special Drawing Rights* – SDR): ativos de reserva emitidos pelo FMI, para funcionar como um substituto do dólar e do ouro em transações internacionais.[7]
- *Posições de reserva no FMI:* ativos que os países membros do FMI transferiram ao FMI, em moedas ou ativos de reserva internacional.
- *Reservas em moeda estrangeira:* moeda estrangeira ou depósitos e títulos de alta liquidez em moeda estrangeira.
- *Outros ativos:* todos os outros ativos de alta liquidez em moeda estrangeira que não se enquadram nas definições anteriores.

5.2.2 Débito e crédito no balanço de pagamentos

Os haveres da autoridade monetária aumentam quando o balanço de pagamentos tem um saldo positivo, e diminuem quando o balanço de pagamentos tem um saldo

[6] O ouro monetário é normalmente expresso em unidades padrão, com qualidade certificada por autoridades monetárias, e transacionáveis nos mercados doméstico e externo.

[7] Os SDR são uma espécie de moeda emitida pelo FMI que pode ser convertida nas moedas dos seus países membros. O valor do SDR é dado por uma cesta de moeda, cuja composição é ajustada periodicamente. Considerando o período de 2006 a 2010, o SDR tem a seguinte composição: 44% em dólar norte-americano, 34% em euro, 11% em iene japonês e 11% em libra esterlina.

negativo. Os exemplos seguintes apresentam diversos tipos de registro contábil de transações do balanço de pagamento.

- Exportação de bens no valor de $ 100, com recebimento integral em moeda estrangeira: crédito de $ 100 em exportações e débito de $ 100 em haveres da autoridade monetária.
- Importação de $ 230, sendo $ 130 pagos em dinheiro e $ 100 financiados pelo produtor da mercadoria importada: crédito de $ 130 em haveres da autoridade monetária, crédito de $ 100 em outros investimentos (subconta crédito comercial) e débito de $ 230 em importações.
- Doação de medicamentos para o exterior no valor de $ 50: crédito de $ 50 em exportações e débito de $ 50 em transferências unilaterais correntes.
- Exportação de bens no valor de $ 200, sendo $ 150 financiados pelo produtor nacional e o restante depositado na sua conta bancária no exterior: crédito de $ 200 em exportações, débito de $ 150 em outros investimentos (subconta crédito comercial) e débito de $ 50 em outros investimentos (subconta moedas e depósitos).
- Despesa total de $ 70 por parte de turistas brasileiros em viagens internacionais, sendo $ 30 referentes a passagens compradas junto a companhias aéreas estrangeiras e $ 40 de gastos com hotéis e compras no exterior: crédito de $ 70 em haveres da autoridade monetária, débito de $ 30 em transportes (subconta passagens) e débito de $ 40 em viagens.
- Despesa de $ 200 com *leasing* de aeronaves, por parte de fabricantes estrangeiros, para companhias aéreas brasileiras: crédito de $ 200 em haveres da autoridade monetária e débito de $ 200 em aluguel de máquinas e equipamentos.
- Pagamento de $ 400 em dividendos para não residentes, sendo $ 170 reinvestidos no Brasil: crédito de $ 230 em haveres da autoridade monetária, crédito de $ 170 em investimento direto e débito de $ 400 em rendas (subconta dividendos).
- Juros vencidos, mas não pagos, no valor de $ 50, sobre empréstimos de brasileiros a não residentes: crédito de $ 50 em rendas (subconta juros) e débito de $ 50 em outros investimentos (subconta empréstimos).
- Transferências de $ 35 de trabalhadores brasileiros no exterior para suas famílias no Brasil: crédito de $ 35 em transferências unilaterais e débito de $ 35 em haveres da autoridade monetária.
- Perdão de $ 10 em empréstimos atrasados tomados por brasileiros junto ao exterior: crédito de $ 10 em transferências de capital e débito de $ 10 em outros investimentos (subconta empréstimos).
- Empréstimo de uma companhia brasileira para sua filial no exterior, no valor de $ 110: crédito de $ 110 em haveres da autoridade monetária e débito de $ 110 em investimento direto (subconta empréstimo intercompanhias).

- Venda das ações detidas por não residentes na bolsa de valores de São Paulo, no valor de $ 200, com remessa de $ 120 para o exterior: crédito de $ 120 em haveres da autoridade monetária, crédito de $ 80 em outros investimentos (subconta moedas e depósitos) e débito de $ 200 em investimento em carteira (subconta ações).
- Emissão de títulos de dívida externa no valor de $ 400, com pagamento de comissão de 1% para o agente financeiro no exterior: crédito de $ 400 em investimento em carteira, débito de $ 400 em haveres da autoridade monetária, débito de $ 4 em serviços financeiros e crédito de $ 4 em haveres da autoridade monetária.
- Refinanciamento de empréstimos atrasados no valor de $ 35: crédito de $ 35 em outros investimentos (subconta empréstimos – desembolso) e débito de $ 35 também em outros investimentos (subconta empréstimos – amortização).
- Amortização de $ 90 referente a um empréstimo de curto prazo, sendo $ 40 refinanciados: crédito de $ 50 na conta de haveres da autoridade monetária, crédito de $ 40 em outros investimentos (subconta empréstimos – desembolso) e débito de $ 90 em outros investimentos (subconta empréstimos – amortização).
- Empréstimo de $ 300 do FMI ao Banco Central do Brasil: crédito de $ 300 em outros investimentos (subconta empréstimos) e débito de $ 300 em haveres da autoridade monetária.
- Aquisição do controle de uma companhia externa por parte de uma companhia brasileira no valor de $ 400, sendo $ 350 financiados via emissão de títulos de renda fixa no exterior: crédito de $ 50 na conta de haveres da autoridade monetária, crédito de $ 350 na conta de investimento em carteira e débito de $ 400 na conta de investimento direto.
- Aquisição de uma posição de $ 100 em mercados de derivativos no exterior, com depósito de margem de 10%: crédito de $ 10 em outras operações e débito de $ 10 na conta de haveres da autoridade monetária.
- Perda de $ 50, por parte de investidores brasileiros, em operações de derivativos no exterior: crédito de $ 50 na conta de haveres da autoridade monetária e débito de $ 50 na conta de derivativos.
- Securitização de $ 250 de um empréstimo de brasileiros para não residentes: crédito de $ 250 em empréstimos e débito de $ 250 em investimento em carteira.

O anexo deste capítulo apresenta um quadro-resumo de todos os registros relacionados anteriormente. Ao final do exercício, o resultado será um déficit de $ 519 na conta-corrente, um superávit de $ 10 na conta capital, um superávit de $ 280 na conta financeira e, portanto, um déficit de $ 229 no balanço de pagamentos.

5.2.3 Saldo do balanço de pagamentos e variação de reservas

Até o momento, trabalhamos com a hipótese de que o saldo do balanço de pagamentos corresponde à variação do estoque de reservas internacionais da economia em análise. Na prática, essa hipótese é uma boa aproximação da realidade, pois a maior parte da variação das reservas internacionais decorre da diferença entre receitas e despesas no balanço de pagamentos. No entanto, do ponto de vista contábil, a variação das reservas internacionais também deve levar em consideração os ganhos e perdas de capital, isto é, as variações do valor total das reservas decorrentes de variações nos preços dos ativos de reserva em relação à unidade de conta adotada.

Um exemplo ajuda a esclarecer o papel dos ganhos e perdas de capital. Suponha que as reservas internacionais do Brasil têm a seguinte composição: 90 bilhões de dólares e 50 bilhões de euros. Considere que a contabilidade do Banco Central seja realizada em dólares norte-americanos e a taxa de câmbio internacional seja de 0,87 euros por dólar norte-americano. Assim, o valor das reservas internacionais do Brasil em dólares norte-americanos será de 90 + 50 x 0,87 = 133,5 bilhões.

Agora, suponha que o saldo do balanço de pagamentos do Brasil é zero e que a taxa de câmbio euro/dólar passe de 0,87 para 0,85. Como o valor das reservas brasileiras é expresso em dólares, a valorização do euro ante o dólar leva a uma queda no valor do estoque de reservas internacionais do Brasil, apesar do saldo zero do balanço de pagamentos. Mais formalmente, o novo valor das reservas brasileiras será de 90 + 50 x 0,85 = 132,5 bilhões de dólares.

Por analogia, o mesmo raciocínio vale para o caso em que as reservas brasileiras também incluam ienes japoneses, libras esterlinas, ações norte-americanas, títulos de renda fixa norte-americanos etc.

5.3. Balanço de pagamentos e contas nacionais

O balanço de pagamentos está intimamente ligado ao restante do SCN pela identidade entre poupança e investimento, uma vez que a chamada poupança externa é uma das contrapartidas da formação bruta de capital. Para analisar essa questão com mais detalhes, vale começar pela definição do PIB sob a ótica da despesa, isto é:

$$Y = C + I + X - M \tag{5.1}$$

Na equação, Y representa o PIB, C o consumo total (privado e público), I o investimento total (privado e público) e X e M as exportações e importações de bens e serviços, respectivamente.

O conceito de absorção doméstica corresponde ao gasto total em consumo e investimento por parte de agentes residentes. Já o conceito de exportações líquidas corresponde à soma dos saldos dos balanços comercial e de serviços. Com base nessas duas definições, temos:

$$Y = A + NX \tag{5.2}$$

Na equação, $A = C + I$ é a absorção doméstica e $NX = X - M$ representa as exportações líquidas.

5.3.1 Renda disponível, absorção doméstica e saldo em conta-corrente

Passando à ótica da renda, o PIB é definido como:

$$PIB = RNB + RLEE \tag{5.3}$$

Na equação, RNB é a renda nacional bruta e RLEE é a renda líquida (do trabalho e do capital) enviada ao exterior. TUR são as transferências unilaterais líquidas de renda recebidas do exterior. Com base em (5.3), teremos:

$$PIB = RNB + TUR + RLEE - TUR \tag{5.4}$$

E, portanto:

$$PIB = RDB + RLEE - TUR \tag{5.5}$$

Na equação, $RDB = RNB + TUR$ é a renda disponível para consumo e investimento por parte dos agentes residentes no país.

Subtraindo (5.5) de (5.1), temos:

$$0 = (A - RDB) + (NX - RLEE + TUR) \tag{5.6}$$

ou seja:

$$SCC = RDB - A \tag{5.7}$$

em que $SCC = NX - RLEE + TUR$ é o saldo em conta-corrente do balanço de pagamentos.

De (5.7) podemos intuitivamente entender que um superávit em conta-corrente indica que o país gasta menos do que sua renda disponível em consumo e investimento $(RDB > A)$ e, por analogia, um déficit em conta-corrente significa que o país gasta mais do que sua renda disponível em consumo e investimento $(RDB < A)$.

5.3.2 Poupança e investimento

Considere agora a identidade entre poupança e investimento em (5.1), (5.5) e (5.6). Assim:

$$C + I + X - M = RDB + RLEE - TUR \tag{5.8}$$

e, depois de algumas operações algébricas:

$$I = SD + SE \tag{5.9}$$

$SD = RDB - C$ representa a poupança doméstica ou interna, e $SE = -SCC$ representa a poupança externa.

Considerando (5.9), intuitivamente podemos entender que um déficit em conta-corrente corresponde a uma poupança externa positiva, pois isso significa um excesso do investimento em relação à poupança doméstica. Por analogia, um superávit em conta-corrente corresponde a uma poupança externa negativa, ou seja, ao excesso da poupança interna em relação ao investimento. Com base nessas definições, alguns analistas colocam que um país com superávit em conta-corrente está "exportando" poupança para o exterior, enquanto um país com déficit em conta-corrente está "importando" poupança do exterior.

5.3.3 Identidades contábeis e visões teóricas

Passando a considerações teóricas, note que a equação em (5.9) é uma identidade contábil e, como tal, não permite atribuir um sentido de causalidade entre as variáveis. Para fazer proposições causais é preciso introduzir alguma teoria na análise, de modo a estabelecer qual é variável independente e qual é a variável dependente em (5.9).

Segundo a visão keynesiana da macroeconomia, o investimento causa a poupança no nível agregado, isto é, a causalidade corre da esquerda para a direita em (5.9). Nessa visão, podemos intuitivamente entender que, de um lado, o aumento do investimento tende a gerar um aumento da renda, que por sua vez leva ao aumento da poupança doméstica. Do outro lado, o aumento do investimento também tende a gerar um aumento das importações, reduzindo o saldo em conta-corrente e aumentando a poupança externa.

Já segundo a visão neoclássica da macroeconomia, é a poupança que causa o investimento. Assim, o aumento da poupança doméstica ou externa disponibiliza mais recursos para acumulação do capital e, dessa forma, permite o aumento do investimento.

A identidade contábil dada por (5.9) é compatível com ambas as interpretações, mas a recíproca não é verdadeira. O fato de a equação em (5.9) ser sempre válida não implica necessariamente que a visão keynesiana ou a visão neoclássica são sempre

corretas. De fato, em economia é frequente alguns analistas confundirem identidades contábeis com relações teóricas e afirmarem, por exemplo, que, como o investimento é igual à soma da poupança interna com a poupança externa, o aumento da poupança externa leva necessariamente ao aumento do investimento. Na prática, o aumento da poupança externa também pode ocorrer paralelamente a uma variação da poupança doméstica, e o seu "impacto" sobre o investimento é indeterminado *a priori*.

Um exemplo da história recente do Brasil ajuda a ilustrar o ponto anterior: na década de 1990, o aumento da poupança externa que se seguiu ao plano real foi acompanhado de um *boom* do consumo, isto é, de uma redução da poupança doméstica. O aumento da poupança externa não se traduziu, portanto, em um aumento do investimento na mesma magnitude. Já mais recentemente, em 2003-2006, a poupança externa da economia brasileira caiu, mas o investimento subiu, contrariando a visão teórica de que uma queda na poupança externa leva necessariamente à queda do investimento. A variável de ajuste foi obviamente o aumento da poupança interna.

5.3.4 Investimento e poupança no Brasil (1947-2006)

O Gráfico 5.1 a seguir apresenta a evolução do investimento e das poupanças doméstica e externa do Brasil em relação à sua participação no PIB (em %), considerando o período de 1947 a 2006. É possível discernir claramente duas

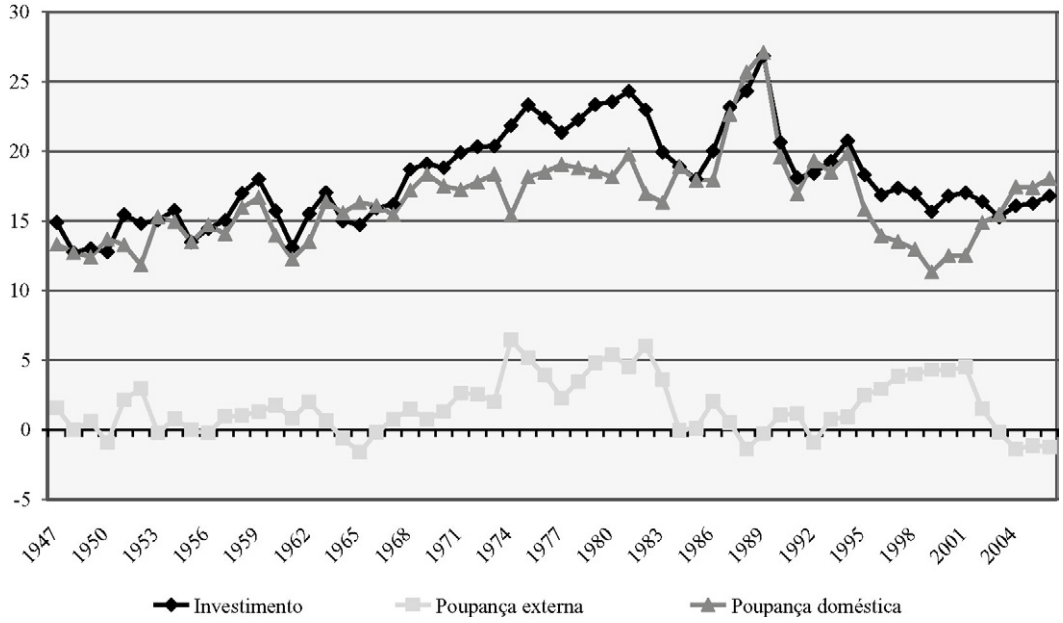

Gráfico 5.1 – Investimento e poupança no Brasil, entre 1947 e 2000 (valores em % do PIB)

Fonte: *IPEADATA (www.ipeadata.gov.br) e cálculo dos autores.*

"ondas" de elevação e queda da poupança externa: a primeira de 1973 a 1984, e a segunda de 1995 a 2003. O primeiro período foi marcado pela implementação do II Plano Nacional de Desenvolvimento, durante os Governos dos Presidentes Geisel e Figueiredo, quando o aumento da poupança externa foi acompanhado de um aumento na taxa de investimento. O segundo período foi marcado pelos efeitos do Plano Real, durante o governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, quando o aumento da poupança externa foi acompanhado pela redução da poupança doméstica. No geral, a análise de decomposição da variância da taxa de investimento indica que, de 1947 a 2006, 74% da variação na formação bruta de capital do Brasil foi absorvida pela poupança doméstica e, consequentemente, 26% pela poupança externa.[8]

5.4 Saldo em conta-corrente e posição internacional de investimento

A posição internacional de investimento consiste da diferença entre o valor dos ativos externos detidos por residentes e o valor dos ativos domésticos detidos por não residentes (Tabela 5.12). Intuitivamente, percebe-se que a posição internacional de investimento corresponde ao patrimônio líquido do país em relação ao resto do mundo. Por exemplo, caso o Brasil deva mais ao resto do mundo do que o resto do mundo deve ao Brasil, a posição internacional de investimento do Brasil será negativa, e vice-versa.

O saldo do balanço de pagamentos em conta-corrente é geralmente associado à variação da posição internacional de investimento, uma vez que um superávit em conta-corrente significa que um país está acumulando ativos externos e/ou reduzindo o seu passivo externo. No mesmo sentido, um déficit em conta-corrente significa que o país está reduzindo seus ativos externos ou aumentando seu passivo externo.

Um exemplo ajuda a ilustrar a questão. Suponha que o Brasil tenha um déficit em conta-corrente de US$ 40 bilhões. Para cobrir esse déficit, o Brasil pode tomar um empréstimo de US$ 40 bilhões junto ao resto do mundo, ou reduzir suas reservas em US$ 40 bilhões. Em ambos os casos a posição externa de investimento do país se deteriora, isto é, aumenta o saldo devedor do Brasil em relação ao resto do mundo.

[8] Por definição, a variância da taxa de investimento é igual à soma das covariâncias entre a taxa de investimento e a poupança externa e entre a taxa de investimento e a poupança doméstica. Com base nessa relação é possível decompor a variância da taxa de investimento entre poupança doméstica e externa.

Tabela 5.12 – Posição internacional de investimento do Brasil, ao final de 2000 (valores em milhões de dólares)

	Valor
Posição internacional de investimento (A-B)	**–347.282**
Ativo (A)	**39.895**
Investimento direto brasileiro no exterior	...
Participação no capital	...
Empréstimos intercompanhia	...
Investimentos em carteira	1.834
Investimentos em ações	...
Títulos de renda fixa	1.834
Derivativos	...
Outros investimentos	5.050
Crédito comercial (de fornecedores)	...
Empréstimos	3.500
Moeda e depósitos	...
Outros ativos	1.550
Ativos de reservas	33.011
Passivo (B)	**387.178**
Investimento estrangeiro direto	122.251
Participação no capital	103.015
Empréstimos intercompanhia	19.236
Investimentos em carteira	162.798
Investimentos em ações	45.032
Títulos de renda fixa	117.767
Derivativos	9
Outros investimentos	102.119
Crédito comercial (de fornecedores)	11.409
Empréstimos	89.417
Moeda e depósitos	1.293
Outros passivos	...

Fonte: *Banco Central do Brasil (2002, quadro 52).*

Assim como acontece com a ligação entre o saldo do balanço de pagamentos e a variação das reservas internacionais, o saldo em conta-corrente é um dos determinantes da variação da posição internacional de investimento da economia. Mesmo que o saldo em conta-corrente seja zero, a posição internacional de investimento pode variar devido a ganhos e perdas de capital. Por exemplo, suponha que o saldo em conta-corrente seja de US$ 10 bilhões e que os investimentos estrangeiros em carteira no Brasil se valorizem em US$ 17 bilhões. A variação da posição internacional de investimento será de 10 – 17 = –7 bilhões de dólares, apesar de o Brasil ter tido um superávit em conta-corrente.

Resumo

- O balanço de pagamentos é o registro contábil de todas as transações financeiras entre um país e o resto do mundo, durante um determinado período de tempo – geralmente um mês, um trimestre ou um ano.

- O balanço de pagamento é composto por três grandes contas analíticas: a conta-corrente, que registra o comércio de bens e serviços, as rendas de capital e trabalho e as transferências unilaterais de renda; a conta capital, que registra as transferências de ativo tangíveis ou intangíveis, e a conta financeira, que registra o fluxo de capitais. O balanço de pagamentos possui, ainda, uma conta de erro e omissões para registrar discrepâncias entre as transações registradas e a variação das reservas internacionais. Por fim, existe a conta de haveres da autoridade monetária, destinada a registrar as variações das reservas internacionais com sinal negativo.
- Os registros do balanço de pagamentos seguem o método de partidas dobradas, isto é, um lançamento a débito em uma conta deve necessariamente ter como contrapartida um lançamento a débito em outra conta.
- O saldo em conta-corrente do balanço de pagamento corresponde à poupança externa, isto é, à diferença entre investimento e poupança interna na conta de capital do SCN.
- Os fluxos do balanço de pagamento afetam a posição internacional de investimento do país, isto é, a diferença entre o total de ativos e passivos externos detidos por residentes.

Conceitos-chave

- Balanço de pagamentos
- Conta-corrente
- Conta capital
- Conta financeira
- Reservas internacionais
- Poupança externa
- Posição internacional de investimento

Questões

1. Registre as seguintes transações no balanço de pagamentos do Brasil (em milhões de dólares):
   a. Exportação de $ 1.000 em bens, FOB, com recebimento de 50% dos recursos no exterior.
   b. Importação de $ 800 em bens, FOB, dos quais 30% são financiados junto a bancos estrangeiros.
   c. Não pagamento de $ 100 em juros sobre títulos de renda fixa emitidos por residentes e de posse de não residentes.
   d. Recompra de $ 400 da dívida externa brasileira por parte do Tesouro Nacional.
   e. Venda de um jogador de futebol brasileiro, para um time espanhol, no valor de $ 25.
2. Registre as seguintes transações no balanço de pagamentos do Brasil:
   a. Exportação de $ 500, por parte de uma filial da Petrobrás no exterior, para uma firma brasileira no Brasil.

b. Gasto de $ 200, com cartão de crédito, por parte de turistas brasileiros no exterior.
c. Perda de $ 30 de investidores externos com operações de derivativos no Brasil.
d. Colocação de $ 400 em títulos da dívida pública, em moeda nacional, no exterior.
e. Reinvestimento de $ 130 por parte de filiais de firmas estrangeiras no Brasil.

3. Explique por que o reinvestimento de lucros e dividendos de empresas multinacionais no país reduz o saldo em conta-corrente, mas não tem nenhum impacto sobre o saldo do balanço de pagamentos.
4. Apresente a metodologia de registro contábil de todas as etapas de um empréstimo de regularização do FMI para o Banco Central do Brasil, no balanço de pagamentos do Brasil.
5. Em 2006, a Companhia Vale do Rio Doce comprou a mineradora canadense Inco, pelo valor de US$ 18 bilhões, em uma operação financiada integralmente por empréstimos junto a bancos estrangeiros. Como essa operação foi contabilizada no balanço de pagamentos do Brasil?
6. Em 2001, a Argentina suspendeu o pagamento de sua dívida externa. Como isso foi registrado no balanço de pagamentos da Argentina? E no balanço de pagamentos dos credores da Argentina?
7. Em 1994, após cinco anos de negociações, o Brasil renegociou sua dívida externa, trocando US$ 42,7 bilhões de "dívida velha" por um valor equivalente de "dívida nova", na forma de títulos de renda fixa. Como essa operação foi contabilizada no balanço de pagamentos brasileiro?
8. Por que o perdão da dívida externa não tem nenhum impacto imediato sobre o saldo dos balanços de pagamentos do país que perdoa e do país que é perdoado?
9. Com base na ligação entre o balanço de pagamentos e a identidade entre poupança e investimento, apresente a ligação contábil entre o investimento direto externo, de um lado, e o investimento em capital fixo das contas nacionais, do outro lado.

Tabela 5.13 – Quadro-resumo dos exemplos de registro contábil apresentados no item 5.2 e subitens

	Exemplo																				
Contas	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*XIII*	*XIV*	*XV*	*XVI*	*XVII*	*XVIII*	*XIX*	*XX*	**Resumo**
Conta-corrente																					–519
Balanço comercial																					120
Exportações de bens	100		50	200																	350
Importações de bens		–230																			–230
Balanço de serviços																					–274
Transportes					–30																–30
Viagens internacionais					–40																–40
Serviços financeiros													–4								–4
Aluguel de equipamentos						–200															–200
Balanço de rendas																					–350
Renda de investimentos							–400	50													–350
Transferências unilaterais de renda																					–15
Ingresso									35												35
Saídas			–50																		–50
Conta capital																					10
Transferências unilaterais de capital										10											10
Conta financeira																					280
Investimento direto																					–380
Participação no capital							130										–400				–270
Empréstimo intercompanhia											–110										–110

(Continua)

Tabela 5.13 – Quadro-resumo dos exemplos de registro contábil apresentados no item 5.2 e subitens (cont.)

	Exemplo																				
Contas	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*XIII*	*XIV*	*XV*	*XVI*	*XVII*	*XVIII*	*XIX*	*XX*	**Resumo**
Investimento em carteira																					800
Ações												–200									–200
Títulos de renda fixa													400				350			250	1.000
Derivativos																					–50
Despesa																			–50		–50
Outros investimentos																					–90
Crédito comercial (fornecedores)		100		–150																	–50
Empréstimos																					–60
Desembolso								–50						35	40	300					325
Amortização										–10				–35	–90					–250	–385
Moedas e depósitos												80									80
Outras operações				–50														–10			–60
Saldo do balanço de pagamentos																					–229
Haveres da autoridade monetária																					229
Reservas internacionais	–100	130			70	200	270		–35		110	120	–396		50	–300	50	10	50		229
Soma das linhas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexo 2

Tabela 5.14 – Dados utilizados no Gráfico 5.1

(valores em % do PIB)

Ano	Investimento	Poupança interna	Poupança externa
1960	15,72	13,96	1,76
1961	13,11	12,26	0,85
1962	15,52	13,52	2,00
1963	17,04	16,38	0,66
1964	14,99	15,59	–0,60
1965	14,71	16,33	–1,62
1966	15,92	16,11	–0,19
1967	16,20	15,44	0,76
1968	18,69	17,20	1,49
1969	19,11	18,36	0,75
1970	18,83	17,51	1,32
1971	19,91	17,25	2,66
1972	20,33	17,79	2,54
1973	20,37	18,36	2,01
1974	21,85	15,40	6,45
1975	23,33	18,17	5,16
1976	22,42	18,51	3,91
1977	21,35	19,07	2,28
1978	22,27	18,80	3,47
1979	23,36	18,55	4,81
1980	23,56	18,16	5,40
1981	24,31	19,77	4,54
1982	22,99	16,97	6,02
1983	19,94	16,33	3,61
1984	18,90	18,92	–0,02
1985	18,01	17,90	0,11
1986	20,01	17,95	2,06
1987	23,17	22,66	0,51
1988	24,33	25,70	–1,37
1989	26,86	27,11	–0,25
1990	20,66	19,58	1,08
1991	18,11	16,94	1,17
1992	18,42	19,34	–0,92
1993	19,28	18,52	0,76
1994	20,75	19,83	0,92
1995	18,32	15,83	2,49
1996	16,87	13,93	2,94
1997	17,37	13,53	3,84
1998	16,97	12,97	4,00
1999	15,66	11,34	4,32

(Continua)

Tabela 5.14 – Dados utilizados no Gráfico 5.1

(valores em % do PIB) (cont.)

Ano	Investimento	Poupança interna	Poupança externa
2000	16,80	12,51	4,29
2001	17,03	12,52	4,51
2002	16,39	14,88	1,51
2003	15,28	15,46	–0,18
2004	16,10	17,46	–1,36
2005	16,27	17,40	–1,13
2006	16,81	18,05	–1,24

Fonte: *IPEADATA (www.ipeadata.gov.br) e cálculos dos autores.*

Referências

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Nota econômico-financeira para a imprensa – setor externo*. Brasília: Banco Central do Brasil, 2002.

_____. *Notas metodológicas do balanço de pagamentos, notas técnicas do Banco Central do Brasil 1*. Brasília: Banco Central do Brasil, 2001.

BESSADA, O.; BARBEDO, C.; ARAÚJO, G. *Mercado de derivativos no Brasil*. São Paulo: Record, 2009.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. *Balance of payments manual*. 5. ed. Washington, DC: IMF, 1993.

_____. *Financial derivatives*: a supplement to the fifth edition of the balance of payments manual. Washington, DC: IMF, 2000.

CAPÍTULO 6

Contas monetárias e financeiras

Este capítulo apresenta, inicialmente, os principais instrumentos, instituições e mercados que constituem o sistema financeiro. A seguir, destaca-se o papel da intermediação financeira, com especial ênfase nas atividades bancárias e o processo de desintermediação, em que predominam os mercados de capitais. A compreensão desses pontos facilita o estudo da construção de uma matriz de fluxos de fundos e da conta financeira, elaborada na seção final, a qual apresenta e analisa as informações contidas na conta de patrimônio financeiro divulgada pelo IBGE a partir de 2011. Acompanha este capítulo um anexo com glossário.

Introdução

As estatísticas monetárias de um país, geralmente compiladas pelo seu Banco Central (BACEN), apresentam dados sobre oferta de moeda, empréstimos e financiamentos concedidos pelos bancos, operações com títulos públicos etc. No Brasil, outras estatísticas financeiras relativas a operações de seguro, dos mercados de capitais e dos fundos de pensão fechados são apresentadas, respectivamente, pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e pela Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC). Essas contas fornecem informações indispensáveis para o acompanhamento dos efeitos das políticas monetária e cambial, da evolução da dívida pública, do grau de endividamento dos agentes econômicos, do nível de poupança financeira etc. Além disso, em conjunto com outras estatísticas, permitem o exercício de previsões (evidentemente, nem sempre corretas) sobre a evolução de variáveis macroeconômicas, como o nível da atividade econômica, a taxa de inflação, as taxas de juros e de câmbio, entre outras.

Por convenção, considera-se que as *estatísticas monetárias* são aquelas que dizem respeito aos passivos e ativos financeiros criados por instituições financeiras, como os bancos e os fundos de pensão. Nesse sentido, prendem-se a informações sobre os diversos segmentos do setor financeiro. Publicações do BACEN trazem, por exemplo, dados sobre volume dos meios de pagamento, os saldos dos depósitos à vista e das cadernetas de poupança mantidos nos bancos e em outras instituições

depositárias, o volume de títulos públicos mantidos nas carteiras dos diferentes tipos de instituição financeira, o montante de empréstimos de acordo por tipo de emprestador final etc.

As estatísticas monetárias servem de base para a elaboração das *estatísticas financeiras*, que hoje estão integradas às contas nacionais. Por estatísticas financeiras entendem-se os dados que mostram as variações de estoque e os fluxos financeiros entre os diferentes setores institucionais. Vimos, nos Capítulos 1 e 2, que a conta de capital apresenta um saldo – a capacidade ou necessidade líquida de financiamento – que resulta da diferença entre a poupança bruta e a soma dos gastos com a formação bruta de capital fixo e a formação de estoques. Para o total da economia, esse saldo corresponde, com sinal trocado, ao saldo em transações correntes do balanço de pagamentos.

Entretanto, considerado individualmente, cada setor institucional pode apresentar tanto capacidade como necessidade líquida de financiamento. No SCN, esse saldo é transferido para uma outra conta de acumulação – a *conta financeira*. Para gastar mais do que poupa, um setor precisa se endividar, isto é, aumentar o seu passivo. Se, ao contrário, um determinado setor apresentar capacidade líquida de financiamento, estará dispondo desse excesso de poupança para aumentar seu estoque de ativos financeiros.

A conta financeira é uma *conta de fluxo de fundos* que mostra não apenas essas variações líquidas dos passivos e dos ativos financeiros de cada setor institucional, mas também que tipo de *instrumento financeiro* foi utilizado – se depósitos de poupança, empréstimos de curto ou longo prazo, ações etc. Desde novembro de 2011, o IBGE apresenta os dados da conta financeira, assim como as tabelas da conta de patrimônio financeiro que registram os estoques (saldos) dos passivos e ativos financeiros por setor institucional classificados por ativo financeiro.

6.1 Moeda e sistema financeiro

O sistema financeiro de um país é composto pelo conjunto dos instrumentos financeiros, instituições financeiras e mercados financeiros.

6.1.1 Instrumentos financeiros

Os instrumentos financeiros são emitidos por instituições financeiras, pelas empresas e pelo governo. Cada instrumento possui características próprias de risco, liquidez e rentabilidade, e podem ser classificados como instrumentos de *propriedade* ou de *dívida*. Os títulos de propriedade são aqueles representativos de um ativo real, ou seja, os seus detentores participam da propriedade daquele ativo – por exemplo, ações de uma empresa, cotas de participação em empreendimentos etc. A empresa que lança ações como forma de captação de recursos não está se endividando, mas garantindo ao acionista participação em eventuais lucros. Além

disso, seu valor pode oscilar quando transacionado no mercado de capitais. Nesse sentido, as ações são consideradas *títulos de renda variável*.

Já os títulos de dívida, como o próprio nome sugere, representam uma dívida para quem os emite. Empresas não financeiras em geral podem obter financiamento diretamente de outras empresas não financeiras por meio dos *créditos comerciais*. Podem também emitir debêntures, notas promissórias ou *commercial papers* etc., que, em geral, são adquiridos por instituições financeiras. Os bancos podem obter fundos para financiar suas operações ativas (por exemplo, *empréstimos*) por meio da captação de depósitos à vista (*passivo monetário*). Podem também oferecer e emitir aos seus clientes de poupança *títulos de renda fixa*, como os certificados de depósito bancário e as letras de câmbio. Esses depósitos e títulos compõem o *passivo não monetário* dos bancos. Por sua vez, os governos financiam seus déficits emitindo *títulos da dívida pública*, ou simplesmente *títulos públicos*, que também são títulos de renda fixa.

Exemplos de instrumentos emitidos por instituições financeiras

- *Depósitos à vista*, ou *depósitos em conta-corrente*. Não são remunerados, mas são os ativos de maior liquidez.
- *Depósitos a prazo*. Os depósitos a prazo, na forma de certificados de depósito bancário (CDB) e dos recibos de depósito bancário (RDB), são a mais importante fonte de captação de recursos dos bancos. Os CDB têm prazos que variam de 30 dias a dois anos, mas podem ser resgatados antecipadamente por solicitação do investidor. Seus rendimentos podem ser pós-fixados ou prefixados.
- *Depósitos de poupança*. Os depósitos (ou cadernetas) de poupança são remunerados de acordo com a variação da TR – que corresponde a 65% do rendimento médio dos CDB – acrescida de 0,5% ao mês. Podem ser resgatados a qualquer momento, mas, caso o resgate ocorra fora da "data de aniversário", o investidor perde a remuneração equivalente aos dias decorridos após a data de aniversário (mensal) anterior.
- *Letras de câmbio.* É um instrumento de renda fixa referenciado pela rentabilidade dos certificados de depósitos interbancários (CDI) e de prazo semelhante ao dos CDB.
- *Letras hipotecárias.* Emitidas por instituições habilitadas a conceder financiamento pelas regras do SFH. Esses títulos são lastreados nos financiamentos concedidos. Ao serem lançadas, rendem TR mais juros de 5% ao ano. O prazo mínimo é de 180 dias. Esses títulos só podem ser resgatados na data contratada e os valores mínimos de aplicação são consideravelmente elevados.

Exemplos de instrumentos financeiros emitidos por empresas não financeiras

- *Ações*. As ações são títulos de propriedade, isto é, representam a propriedade de uma fração da empresa emissora. Sua valorização depende do comportamento do mercado acionário e, por isso, são classificadas como títulos de

renda variável. Existem dois tipos de ação: as *ordinárias* e as *preferenciais*. Os portadores das ações ordinárias têm direito a voto, enquanto os portadores de ações preferenciais têm preferência na distribuição de dividendos e, como credores, no caso de falência da empresa, estão na frente dos ordinaristas.

- *Debêntures*. São títulos de dívida emitidos por sociedades através de ações, de capital aberto ou fechado. São nominativos, negociáveis e de médio e de longo prazo. Rendem juros fixos ou variáveis, podendo ainda ser previstas cláusulas de correção monetária. É comum que as empresas ofereçam garantias reais para esses papéis, que podem ter suas características renegociadas ao longo do contrato. No contrato de emissão de uma debênture pode estar prevista a possibilidade de sua conversão em ações da empresa ao término do contrato.
- *Notas promissórias.* Também conhecidas como *commercial papers*, são títulos cujo prazo de vencimento varia de 30 a 180 dias. Seu rendimento é prefixado na maioria dos casos e, ao contrário do que ocorre com as debêntures, as empresas emissoras não oferecem garantias reais.

Exemplos de títulos emitidos pelo Tesouro Nacional

Assim como fazem muitas empresas, o governo pode financiar seus déficits por meio da emissão de títulos, conhecidos genericamente como *títulos públicos*. Esses títulos compõem a dívida pública mobiliária, ou simplesmente a *dívida pública*. Os títulos públicos da União emitidos pelo Tesouro Nacional apresentam características distintas quanto ao prazo praticado – as *letras* têm prazos de vencimento inferiores aos das *notas* – e a forma de remuneração pode ser pós-fixada ou prefixada.

6.2 Instrumentos financeiros

6.2.1 Classificação dos instrumentos financeiros

Para a elaboração de suas estatísticas monetárias e financeiras, cada país procura estabelecer uma classificação para os instrumentos financeiros que, além de considerar as características próprias do seu sistema financeiro, melhor se enquadre na classificação adotada pelo FMI, a qual visa harmonizar as estatísticas monetárias de todos os países. A Tabela 6.1 destaca a classificação dos principais instrumentos financeiros no Brasil na apresentação da conta financeira.

Definição de meios de pagamento

Alguns desses instrumentos financeiros são chamados de *ativos* (ou *haveres*) *financeiros*, como os depósitos à vista e a prazo, depósitos de poupança etc. Os títulos da dívida pública são igualmente considerados ativos financeiros. Genericamente, eles podem ser divididos em:

Tabela 6.1 – Brasil: instrumentos financeiros

Instrumento	Descrição
F.1	**Ouro e Direito Especial de Saque (DES)**
F.2	**Numerário e depósitos**
F.21	Numerário
F.22	Depósito transferível
F.29	Outros depósitos
F.3	**Títulos, exceto ações**
F.331	Curto prazo
F.332	Longo prazo
F.34	Derivativos financeiros
F.4	**Empréstimos**
F.41	Curto prazo
F.42	Longo prazo
F.5	**Ações e outras participações**
F.511	Ações cotadas
F.512/19	Ações não cotadas e outras participações
F.52	Participações em fundos de investimento
F.6	**Reservas técnicas de seguros**
F.61	Reservas de seguros de vida e de fundos de pensão
F.62	Reservas para prêmios e sinistros
F.7	**Outros débitos/créditos**
F.71	Créditos comerciais e adiantamentos
F.72	Outros

Fonte: *IBGE.*

(i) *Ativos monetários*: papel-moeda – emitido pelo BACEN – e depósitos à vista, emitidos pelos bancos emissores de moeda. O somatório do papel moeda em poder do público e dos depósitos à vista constitui os *meios de pagamentos* no seu sentido restrito (M1).

(ii) *Ativos financeiros não monetários*: são os depósitos de poupança e a prazo emitidos por bancos e os títulos da dívida pública emitidos pelo Tesouro Nacional, entre outros. São tradicionalmente denominados *quase-moeda*, dependendo de seu maior ou menor grau de liquidez, e fazem parte dos conceitos mais amplos de meios de pagamento (M2, M3 e M4).

Nas contas monetárias divulgadas pelo BACEN, os ativos financeiros componentes das definições estrita e ampliada de meios de pagamento não são mais classificados de acordo com seu grau de liquidez, mas de acordo com o tipo de instituição que os emite, de acordo com o Padrão Especial de Disseminação de Dados (PEDD). Pelo critério atual, a ordenação dos meios de pagamento é apresentada da seguinte maneira:

M1 = somatório do papel-moeda em poder do público e do saldo de depósitos à vista nos bancos emissores de moeda.
M2 = M1 + depósitos especiais remunerados + depósitos de poupança + títulos emitidos por instituições depositárias.

M3 = M2 + cotas de fundos de renda fixa + operações compromissadas registradas no Selic.
M4 = M3 + títulos públicos de alta liquidez. M4 corresponde também ao conceito de *poupança financeira*.

6.3 Instituições financeiras

Existem diversas maneiras de se classificar uma instituição financeira. Assim como ocorre com a classificação dos meios de pagamento, a classificação das instituições financeiras de cada país também pode ser adaptada de maneira a contemplar as especificidades institucionais de seus respectivos sistemas financeiros. O Banco Central do Brasil (BCB) publica os dados do ativo e passivo das instituições financeiras em conformidade com a proposta no manual de estatísticas monetárias e financeiras do FMI. A segmentação dessas contas monetárias tal como apresentadas pelo BACEN difere daquela usada na elaboração da conta financeira. A classificação adotada pelo BCB para fins de elaboração da Matriz de Fluxo de Fundos (MFF) brasileira é apresentada na Tabela 6.2. Note-se que as empresas de seguro (S30) são consideradas um setor institucional separado do setor financeiro.

6.3.1 Principais instituições financeiras

A seguir, apresentamos uma breve descrição dos principais tipos de instituição financeira, obedecendo à classificação usada pelo BCB na sua apresentação das estatísticas monetárias.

Autoridade BACEN

Os *bancos comerciais e bancos múltiplos com carteira comercial*, juntamente com o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal (CEF), são classificados pelo BCB como *bancos criadores de moeda*. Sua característica essencial, pela qual são distinguidos de outras instituições financeiras, é o fato de serem as únicas instituições habilitadas a aceitar ou emitir depósitos à vista. São por isso responsáveis pelo processamento da maior parte dos pagamentos realizados pelos agentes econômicos. É por meio desses bancos que o BACEN executa a política monetária, buscando afetar o nível das reservas bancárias e, consequentemente, atingir sua meta para a taxa de juros de curtíssimo prazo. Bancos múltiplos são instituições constituídas por duas ou mais das seguintes carteiras: comercial, de investimento, de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil (ou *leasing*), de crédito, financiamento e investimento (ou financeira); pelo menos uma delas tem de ser comercial ou de investimento. As operações que realizam estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras: banco comercial, banco de investimento, banco

Tabela 6.2 – Classificação dos setores financeiro e de seguros

Setor	Descrição
S20	**Instituições de Crédito e Financiamento**
S20.1	*BACEN*
S20.2	*Banco do Brasil*
S20.3	*Sistema financeiro de curto prazo*
S20.3.1	Bancos múltiplos
S20.3.2	Bancos comerciais
S20.3.3	Cooperativas de crédito
S20.4	*Sistema financeiro da habitação*
S20.4.1	Caixa Econômica Federal
S20.4.2	Caixas econômicas estaduais
S20.4.3	Sociedades de crédito imobiliário e APE
S20.5	*Sistema de desenvolvimento*
S20.5.1	BNDES
S20.5.2	Bancos de desenvolvimento
S20.6	*Bancos de investimento*
S20.7	*Sociedades de crédito, financiamento e investimento*
S20.8	*Sociedades de arrendamento mercantil*
S20.9	*Sistema de intermediação e administração de títulos e valores mobiliários*
S20.9.1	Sociedades corretoras
S20.9.2	Sociedades distribuidoras
S20.9.3	Fundos de investimento
S20.9.4	Serviços auxiliares financeiros (inclui Bolsas de Valores)
S20.10	*Empresas em regime especial*
S30	**Empresas de seguros**
S30.1	*Empresas de seguro, resseguro e de capitalização*
S30.1.1	Companhias de seguro e IRB
S30.1.2	Empresas de capitalização
S30.2	*Entidades de previdência privada*
S30.2.1	Abertas
S30.2.2	Fechadas

BACEN: Banco Central; APE: Associações de Poupança e Empréstimo; BNDES: Banco Nacional do Desenvolvimento; IRB: Instituto de Resseguros do Brasil.
Fonte: *Baseado em Araújo, 1998.*

de desenvolvimento, entidade de crédito imobiliário e financeira. A carteira de desenvolvimento somente pode ser operada por banco público.

A CEF é um dos maiores bancos múltiplos brasileiros. Foi criada em 1969 com a unificação de caixas econômicas federais que tinham autonomia estadual. Da mesma forma que os bancos múltiplos, ela capta diversos tipos de depósitos e administra fundos de investimento, além de direcionar a maior parte de seus empréstimos ao setor de habitação; com a incorporação do espólio do Banco Nacional da Habitação (BNH) em 1986, a CEF também passou a administrar o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS e financiar projetos nas áreas de saneamento urbano e infraestrutura. A CEF detém o monopólio de loterias federais.

Quadro 6.1 – Bancos criadores de moeda: balanço patrimonial (em 31/12/200X)

Ativo	Passivo
Reservas	Depósitos do público
Empréstimos concedidos	Títulos de emissão própria
Títulos públicos e privados	Redesconto do BC
Ativo permanente	Patrimônio líquido
Ativo total	**Passivo total**

Já as *cooperativas de crédito* são instituições sem fim lucrativo que podem se originar da associação de funcionários de uma mesma empresa ou grupo de empresas ou de profissionais de determinado segmento. Podem captar depósitos à vista e a prazo somente de associados. Seus depósitos não estão sujeitos ao depósito compulsório no BACEN, e suas operações passivas também incluem empréstimos, repasses e refinanciamentos de outras entidades financeiras. Suas operações ativas são, principalmente, empréstimos a seus associados e aplicações no mercado financeiro.

Balanço patrimonial dos bancos criadores de moeda

O balanço patrimonial de um banco, como qualquer balanço de uma empresa financeira ou não financeira, reflete sua posição em um determinado momento. Nesse sentido, é uma conta de *estoque*. Nas contas do ativo são apresentadas suas aplicações: as reservas, os títulos em carteira e os empréstimos concedidos (inclusive a outros bancos). No passivo estão contabilizadas as fontes de recurso do banco, destacando-se os depósitos do público, os títulos de emissão própria, os recursos captados junto a outros bancos e os empréstimos tomados junto ao Banco Central (redesconto). A diferença entre o ativo e o passivo é o patrimônio líquido. O Quadro 6.1 apresenta, de forma bastante resumida, os principais itens componentes do ativo e do passivo de uma instituição bancária.

As contas do ativo

Reservas

As reservas bancárias são classificadas como voluntárias ou compulsórias. As reservas voluntárias são aquelas que o banco decide manter para fins de liquidez, ou seja, para ser capaz de cumprir seus compromissos imediatos, inclusive os saques dos correntistas. Atualmente, os bancos utilizam predominantemente as operações interbancárias – isto é, empréstimos de curto prazo tomados de outros bancos no país e no exterior – para administrar suas reservas. Já as reservas compulsórias são aquelas determinadas pelo BACEN, e geralmente correspondem a uma dada parcela dos depósitos do público. Essa exigência do BACEN tem sido utilizada como instrumento de política monetária, mas pode também ser vista como fonte de recurso fiscal, na medida em que significa um recurso de custo zero.

Títulos

Uma das formas utilizadas pelos bancos para conceder crédito é a aquisição de títulos emitidos por empresas ou pelo governo. Um dos maiores ofertantes de títulos, na maioria dos países, é o governo, em todos os seus níveis (federal, estadual e municipal). Esses títulos têm grande liquidez, representando assim uma reserva secundária para os bancos, já que, em caso de necessidade, podem vendê-los rapidamente sem perda. Os títulos emitidos por entidades privadas possuem menor liquidez, mas são geralmente mais rentáveis.

Empréstimos

Um banco comercial típico concede empréstimos – geralmente renováveis – de curto prazo quando suas fontes de captação de recursos são também de curto prazo. O controle sobre o volume dos empréstimos bancários tem sido uma das formas mais comuns de administração da demanda global da economia praticada pelos bancos centrais, com o objetivo de combater a inflação ou de estimular a atividade econômica.

Ativo permanente

Nessa conta estão registrados os investimentos dos bancos em outras empresas – participação acionária em empresas controladas e coligadas –, assim como seus imóveis e outros bens componentes do imobilizado.

As contas do passivo

Depósitos do público

Os depósitos podem ser à vista, a prazo e de poupança. Historicamente constituíam-se na quase totalidade dos recursos de terceiros dos bancos e, mais genericamente, dos ativos financeiros em poder do público. Esses depósitos são garantidos, até um certo valor, por um sistema de seguro de depósito bancário administrado pelo governo ou pelos próprios bancos. Com as inovações financeiras, os bancos perderam parte desse mercado. Dessa forma, a participação desses depósitos tradicionais no passivo total dos bancos tem se reduzido nos últimos anos.

Títulos de emissão própria

A perda da base de depósitos tradicional e a maior possibilidade de administração simultânea das contas ativas e passivas têm levado os bancos a procurar outras formas de captação. Uma dessas formas é a emissão de títulos próprios, no mercado nacional ou internacional, na forma de CDB, *commercial paper*, bônus etc.

Redesconto

Quando um banco encontra-se momentaneamente impossibilitado de cumprir seus compromissos de caixa por não possuir reservas voluntárias suficientes, ou seja,

apresenta um problema de liquidez, o banco pode recorrer a um empréstimo junto ao BACEN. Esse empréstimo é denominado redesconto ou *assistência financeira de liquidez*. Na maioria dos países, os bancos fazem cada vez menos uso desse recurso, e por duas razões. A primeira é que o fato de recorrer ao redesconto chama a atenção do BACEN para possíveis dificuldades do banco, e a segunda é o próprio desenvolvimento do mercado interbancário, pelo qual os bancos tomam e concedem empréstimos entre eles, o que tornou mais fácil a administração da liquidez dos bancos.

Patrimônio Líquido

O patrimônio líquido (PL) de um banco – ou de qualquer outro tipo de empresa – é a diferença entre seu ativo (direitos) e passivo (obrigações). Os bancos são obrigados a manter uma certa relação entre seu ativo total e seu PL, o qual, até certo ponto, determina a solidez de uma instituição financeira. Quando um banco apresenta um PL inferior ao determinado pelas regras do BACEN, ele pode ser considerado insolvente e sofrer processo de intervenção.

A importância de se manter um certo nível de PL pode ser explicada pelo seguinte exemplo hipotético. Suponhamos que o Banco X possua 100 unidades monetárias no seu ativo, compostas totalmente de empréstimos, e 10 como PL. Se mais do que 10% desses empréstimos forem considerados irrecuperáveis, esse banco passará a ter um PL negativo. Isso significaria que mesmo que o banco fosse capaz de vender esses empréstimos (ou *securitizar* esses empréstimos) pelo seu valor de face, ainda assim o banco não conseguiria honrar os compromissos contabilizados no seu passivo. Nesse caso, o banco é considerado tecnicamente insolvente.

Entretanto, é importante registrar o fato de que nem sempre os organismos regulatórios de um país podem admitir que grandes bancos sejam considerados insolventes. Um exemplo disso ocorreu nos Estados Unidos no início da década de 1980, quando praticamente todos os bancos de maior porte do país tinham emprestado aos países latino-americanos valores superiores aos seus respectivos PL. O caso da recente crise bancária do Japão, iniciada nos anos 1990, é semelhante, embora o problema estivesse relacionado principalmente com empréstimos imobiliários. Em situações como essas, as autoridades financeiras se veem obrigadas a criar mecanismos de socorro aos bancos.

Operações fora do balanço (off balance sheet)

Na atividade própria de intermediação financeira, os bancos obtêm lucros caso a remuneração de suas operações ativas superem a soma de seus custos de captação e seus custos operacionais (administrativos, marketing etc.) vinculados a essas operações de intermediação financeira. Como já foi mencionado anteriormente, a diferença entre a taxa média de juros cobrada nos empréstimos concedidos e a taxa média de juros paga na captação de recursos é chamada de *spread*. Em função da concorrência entre os

Quadro 6.2 – Principais operações não incluídas nos balanços

Linhas de crédito em aberto	Venda de produtos de seguro
Compromissos de recompra	Processamento de dados
Garantias e aceites	Cobrança
Transações com derivativos	Cartão de crédito
Subscrição de títulos e ações	Serviços para bancos correspondentes
Corretagem de títulos e ações	Fusões e aquisições
Administração de carteira	Serviços financeiros *offshore*

Fonte: *Adaptado de SMITH, Roy C.; INGO, Walter. Global Banking. Oxford: Oxford U.P., 1997.*

próprios bancos e entre esses e outras instituições financeiras, o *spread* bancário registrado na maioria dos países desenvolvidos nos últimos anos não tem sido suficiente para compensar os crescentes riscos dos empréstimos. Por esse motivo, as instituições bancárias da maioria dos países têm procurado aumentar a proporção de suas receitas com a prestação de serviços, a cobrança de tarifas e o oferecimento de garantias, entre outras medidas, em relação às receitas com intermediação financeira.

Algumas operações dos bancos são chamadas *operações fora do balanço*. O Quadro 6.2 apresenta algumas das principais operações bancárias que não são registradas em balanços. Já é possível aqui antecipar um dos principais problemas relacionados com essas atividades dos bancos: a dificuldade adicional que essas atividades apresentam para os órgãos reguladores do sistema bancário. Por um lado, se um determinado banco aumenta sua receita total com essas operações, estará contribuindo para elevar seu lucro e, portanto, reforçando sua solidez. Mas, por outro lado, muitas dessas operações – principalmente com derivativos – contêm riscos difíceis de serem mensurados, tornando a relação patrimônio líquido-ativos menos apropriada para se avaliar o nível de solvência de um banco. Um exemplo típico dessa situação foi o que ocorreu com o banco inglês Barings, que, apesar de cumprir as exigências legais pertinentes à questão de patrimônio líquido, acabou subitamente falindo em 1996 após uma série de perdas em suas operações com derivativos nos mercados asiáticos.

Outras instituições bancárias

Bancos de investimento

São fundamentalmente bancos atacadistas e contrastam com a atuação dos bancos comerciais no varejo bancário. Bancos de investimento ingleses e norte-americanos foram muito atuantes no século XIX no financiamento de governos e de grandes projetos industriais e de infraestrutura. Atualmente, concentram suas atividades na subscrição de ações e títulos, na administração de fundos e nos processos de fusão e aquisição de empresas. Na Europa e nos Estados Unidos, assim como no Brasil, os bancos de investimentos especializados são uma espécie em extinção e, nos últimos anos, os grandes conglomerados financeiros dominam esse segmento.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

Criado em 1952, até hoje o BNDES tem sido o principal financiador de longo prazo no Brasil. Suas principais operações ativas são principalmente empréstimos para o desenvolvimento de projetos de investimento, para a comercialização de máquinas e equipamentos novos e para atividades ligadas ao setor exportador. Os empréstimos do BNDES são concedidos de forma direta e também por meio de instituições financeiras credenciadas, como bancos múltiplos e caixas econômicas. Seu passivo é representado por esquemas de poupança compulsória.

Bancos estaduais de desenvolvimento

São controlados pelos governos estaduais e têm como objetivo financiar, a médio e a longo prazo, os programas e projetos considerados oportunos pelos respectivos governos. As operações passivas são depósitos a prazo, empréstimos externos, emissão de cédulas hipotecárias e de títulos de desenvolvimento econômico. As operações ativas são empréstimos e financiamentos, dirigidos prioritariamente ao setor privado. Restam hoje poucos bancos estaduais de desenvolvimento.

Fundos de investimento

Os fundos de investimento são intermediários financeiros que reúnem em fundo comum os recursos de muitos investidores, vendendo-lhes cotas de participação e investindo esse *pool* de recursos em títulos e ações. De todos os investidores institucionais, os fundos mútuos, em seu conjunto, são os que administram o maior volume de recursos. Em muitos países esses fundos têm crescido em detrimento da base tradicional de depósitos dos bancos, apesar de não haver qualquer tipo de seguro para os cotistas em caso de quebra de um fundo mútuo. No Brasil, a grande maioria dos fundos de investimento é administrada por bancos múltiplos com carteira de investimento ou corretoras e distribuidoras a eles vinculadas.

Financeiras

No Brasil, são as instituições especializadas na concessão de crédito ao consumidor, e cujo passivo era inicialmente constituído de *letras de câmbio*. Em outros países, além do financiamento ao consumo de bens duráveis, as financeiras participam também do financiamento a empresas.

Sociedades de Crédito Imobiliário (SCI) e Associações de Poupança e Empréstimo (APE)

São tipicamente *bancos de poupança*, isto é, instituições financeiras cujo passivo é basicamente constituído de depósitos de poupança, e cujas operações ativas estão concentradas em financiamentos para a construção e aquisição de imóveis residenciais. Essas instituições foram criadas durante a reforma do Sistema Financeiro de 1964-1967, mas estão praticamente extintas, e foram absorvidas quase que

completamente pelos bancos nos anos 1970 e 1980, constituindo hoje a *carteira habitacional* dos bancos múltiplos. Embora não opere exclusivamente como banco de poupança, a CEF, juntamente com as SCI e as APE, é parte integrante do Sistema Financeiro da Habitação (SFH), cujas regras são igualmente obedecidas pelos bancos múltiplos que captam depósitos de poupança.

Companhias hipotecárias

As companhias hipotecárias concedem financiamentos à produção, reforma ou comercialização de imóveis residenciais ou comerciais fora das normas do SFH. Captam recursos por meio da emissão de letras hipotecárias e debêntures, além de empréstimos e financiamentos no País e no exterior. Tais entidades têm como operações especiais a administração de créditos hipotecários de terceiros e de fundos de investimento imobiliário.

Instituições financeiras não bancárias

Sociedades de arrendamento mercantil (*leasing*)

As operações ativas das sociedades de arrendamento mercantil são constituídas principalmente por operações de *leasing* de bens móveis e bens imóveis adquiridos pela entidade arrendadora para fins de uso próprio do arrendatário. Suas mais importantes formas de captação de recursos são a emissão de debêntures, dívida externa, empréstimos e financiamentos de instituições financeiras. *Leasing* é um contrato pelo qual uma empresa cede à outra, por determinado período, o direito de usar e obter rendimentos com bens de sua propriedade, como imóveis, automóveis, máquinas e equipamentos. Portanto, não pode ser considerado um financiamento, porque o cliente não recebe recursos para a aquisição, e sim o bem pretendido. Nas operações de *leasing* financeiro, a empresa arrendatária tem a opção de adquirir o bem arrendado mediante o pagamento de um valor que foi estipulado livremente no início das negociações.

Corretoras de Títulos e Valores Mobiliários (CTVM)

São instituições financeiras com múltiplas funções, e as únicas autorizadas a operar em bolsas de valores. Compram, vendem e distribuem títulos e valores mobiliários por conta de terceiros, cobrando taxas e comissões por seus serviços. Suas atividades incluem: lançamento público de ações; administração de carteiras e custódia de valores mobiliários; administração de fundos de investimento; operações no mercado aberto e intermediação de operações de câmbio. Necessitam de autorização prévia do BCB para serem constituídas e estão sujeitas à fiscalização da própria bolsa de valores, da CVM e do próprio BACEN.

Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários (DTVM)

As distribuidoras são instituições financeiras cujas atividades são mais restritas do que a das corretoras, já que não têm acesso direto à Bolsa de São Paulo (Bovespa)

e à Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Atuam na intermediação de títulos e valores mobiliários junto às corretoras, cobrando também taxas e comissões por seus serviços. Assim como as corretoras e bancos de investimento, as distribuidoras são autorizadas a subscrever a emissão de títulos e valores mobiliários e a intermediar a colocação de emissões no mercado.

Agências de fomento

As agências de fomento têm como objeto social a concessão de financiamento de capital fixo e de giro associado a projetos na unidade da federação onde tenham sede. Tais entidades têm *status* de instituição financeira, mas não podem captar recursos junto ao público, recorrer ao redesconto, ter conta de reserva no BACEN, contratar depósitos interfinanceiros na qualidade de depositante ou depositária e nem ter participação societária em outras instituições financeiras. Algumas das atuais agências de desenvolvimento surgiram para substituir bancos estaduais de desenvolvimento.

Empresas de seguros

As seguradoras, as entidades de previdência privada aberta, as empresas de capitalização e IRB são supervisionadas pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), que divulga os dados referentes ao mercado de seguros. No Brasil, essas empresas são vinculadas (pelo menos a maior parte delas) aos grandes conglomerados financeiros. A supervisão e o acompanhamento dos fundos de pensão fechados estão a cargo da Secretaria de Previdência Complementar (SPC). Em conjunto, essas instituições são também denominadas *investidores institucionais*.

Empresas de seguro, resseguro e de capitalização

Companhias de seguro

Assumem o risco de perdas financeiras derivadas de determinados eventos fortuitos ou previsíveis relativos aos indivíduos e empresas. Os segurados pagam às seguradoras um *prêmio* de seguros. As companhias de seguro acumulam *reservas (provisões) técnicas* para o pagamento de eventuais sinistros aplicando os recursos captados principalmente em títulos de dívida públicos e privados, assim como no mercado acionário.

Instituto de Resseguros do Brasil (IRB-Brasil Re)

Uma companhia de resseguros é uma seguradora que aceita a transferência dos riscos de outra seguradora. O resseguro é uma atividade eminentemente internacional, dado o porte das operações. Geralmente uma resseguradora repassa a outras resseguradoras parte dos riscos assumidos originalmente. O IRB ainda possui, na prática, o monopólio do resseguro no Brasil, mas suas funções reguladoras foram transferidas para a Susep.

Sociedades de capitalização

As sociedades de capitalização emitem títulos de capitalização que têm por objeto o depósito periódico de prestações pecuniárias pelo contratante, o qual terá, depois de cumprido o prazo contratado, o direito de resgatar parte dos valores depositados corrigidos por uma taxa de juros estabelecida contratualmente. Os títulos de capitalização ainda conferem o direito (quando previsto) de concorrer a sorteios de prêmios em dinheiro.

Entidades de previdência privada

Entidades abertas de previdência complementar (PPA)

As PPA podem ser constituídas unicamente sob a forma de sociedades anônimas e têm por objetivo instituir e operar planos de benefícios de caráter previdenciário concedidos em forma de renda continuada ou pagamento único, acessíveis a quaisquer pessoas físicas. Esse mercado é dominado pelas empresas de seguro vinculadas aos grandes bancos.

Entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão)

Os fundos de pensão têm como objetivo fundamental acumular recursos que garantam o pagamento de aposentadoria e outros benefícios para seus associados, por meio de um sistema de capitalização. São organizados sob a forma de fundação ou sociedade civil, sem fins lucrativos. No Brasil, assim como em muitos outros países, os maiores fundos de pensão estão vinculados a entidades públicas.

Os fundos de pensão são os únicos investidores institucionais que aplicam uma proporção relativamente elevada de seus ativos no mercado de capitais.

6.3.2 Mercados financeiros

Os mercados financeiros são aqueles em que os instrumentos financeiros podem ser transacionados. É composto por quatro segmentos: monetário, de capitais, de crédito e de câmbio.

Mercado monetário

Em países onde o mercado financeiro é muito desenvolvido, mercado monetário pode ser definido como aquele no qual são negociados ativos financeiros públicos e privados de prazo inferior a um ano e de elevado grau de liquidez. No Brasil, onde mercados formais para instrumentos financeiros privados de curto prazo ainda estão sendo criados, o mercado monetário pode ser definido como aquele em que são realizadas negociações de curtíssimo prazo (*overnight*) lastreadas em títulos públicos.

O mercado monetário é regido pela atuação do BACEN que, com suas operações de mercado aberto, regula o nível das reservas bancárias buscando atingir a meta da taxa básica de juros da economia – a *taxa Selic,* determinada periodicamente (a cada 45 dias aproximadamente) pelo Comitê de Política Monetária (COPOM).

Mercado de capitais

De acordo com a literatura internacional, no mercado de capitais são negociados títulos de prazo superior a um ano. No Brasil, a expressão mercado de capitais vinha sendo usada como sinônimo de mercado de ações, mas seu significado foi ampliado devido à inclusão de instrumentos financeiros de dívida, como debêntures, notas promissórias, recebíveis etc. O prazo desses títulos não é necessariamente superior a um ano; assim, a denominação *mercado de capitais* refere-se a formas *não intermediadas* de captação de recursos e à posterior negociação desses títulos no mercado. No *mercado primário*, o título é lançado pela primeira vez. Nesse momento, ocorre aporte de recursos para a empresa emissora. No *mercado secundário*, os títulos trocam de mãos, sem que a empresa receba qualquer recurso. A existência de um mercado secundário é de fundamental importância para estimular a emissão primária, ao conferir liquidez para os títulos. Os títulos podem ser negociados nas *bolsas de valores* e no *mercado de balcão* (*over-the-counter*), no qual tanto os negócios entre as instituições como entre elas e os seus clientes são fechados por telefone ou por computador.

Mercado de crédito

O mercado de crédito corresponde às operações de empréstimo realizadas pelas instituições financeiras integrantes do Sistema Financeiro Nacional e supervisionadas pelo BACEN. Os empréstimos podem ser de curto, médio e longo prazo, para pessoas físicas e jurídicas. Nesse mercado, o financiamento é tipicamente intermediado. A função dos intermediários financeiros, dos quais a figura do banco aparece com destaque, é prover recursos para as unidades econômicas deficitárias utilizando-se de recursos de terceiros, como depósitos à vista, depósitos a prazo etc. No Brasil, da mesma maneira que na Europa Continental e no Japão, as empresas utilizam-se do crédito bancário como principal fonte de financiamento, enquanto, em países como os Estados Unidos e Inglaterra, as empresas obtêm financiamento principalmente por meio da colocação de títulos de dívida e de ações no mercado de capitais.

Mercado de câmbio

No mercado de câmbio são realizadas as operações de câmbio, isto é, aquelas que envolvem a troca de moeda nacional por moeda estrangeira, ou vice-versa. Esse mercado é composto de dois segmentos: *mercado primário,* que envolve as

operações entre os bancos e seus clientes, e *mercado secundário* (*ou interbancário*) *de câmbio*, no qual ocorrem as operações de compra e venda de divisas realizadas entre os bancos.

6.4 Intermediação e desintermediação financeira

6.4.1 Classificação e formas de financiamento das unidades econômicas

Classificação

Para fins de explicação das formas de financiamento e do papel da intermediação financeira, as unidades econômicas – isto é, famílias, empresas e governos – podem ser divididas em três categorias.

(i) *Unidades Superavitárias (US)*. São aquelas que apresentam receitas correntes maiores que gastos correntes. O excesso de receitas não representa necessariamente lucro, podendo significar tão somente sobras de caixa momentâneas.

(ii) *Unidades Deficitárias (UD)*. São aquelas cujos gastos correntes excedem suas receitas correntes. Porém, isso não quer dizer que operem com prejuízo; os gastos em excesso à receita corrente podem, por exemplo, estar sendo empregados em investimentos que poderão gerar maiores receitas no futuro.

(iii) *Unidades com Orçamento Equilibrado (UOE)*. São aquelas que têm seus gastos correntes iguais a suas receitas correntes. As UOE, por não terem sobras de caixa e serem capazes de financiar seus gastos correntes a partir de suas receitas correntes, não possuem títulos de dívida de outras UE, e, portanto, não precisam de nenhum tipo de financiamento. Se todas as unidades econômicas (UE) fossem UOE, não haveria sentido na criação de intermediários financeiros. Contudo, na prática é difícil de se conceber uma UE que, em algum momento, não possua recursos financeiros ociosos, ou mesmo uma UE que seja capaz de se autofinanciar completamente.

Formas de financiamento

A existência de intermediários financeiros justifica-se pela necessidade de financiamento de algumas UE – enquanto outras apresentam sobras de caixa. Uma UD pode financiar seus gastos de diferentes formas, listadas nos tópicos seguintes.

Autofinanciamento

Para se financiar, uma UD pode vender ativos que porventura possua, inclusive instrumentos financeiros. Por exemplo, um indivíduo pode vender ações em seu poder para financiar a compra de um bem; ou uma empresa pode vender um terreno

que esteja ocioso para adquirir, com o dinheiro arrecadado, máquinas novas que ampliem sua capacidade produtiva.

Financiamento externo à unidade econômica

Outra opção de investimento é obter recursos de terceiros, o que pode ser feito de duas maneiras:

(i) *financiamento direto*: emitir ações e outras formas de participação em negócios que não implicam em assumir uma dívida ou emitir títulos de dívida (como notas promissórias, bônus etc.) adquiridos diretamente por outras unidades econômicas. A emissão de títulos de dívida acarreta um aumento no passivo (obrigações) das unidades que os emitem e também um aumento, no mesmo valor, no ativo das unidades que os adquirem.

(ii) *financiamento indireto*: empréstimos tomados de instituições financeiras. Essa forma de financiamento é chamada *indireta* porque esse financiamento conta com a *intermediação* de uma instituição financeira: os *intermediários financeiros* concedem empréstimos com os recursos captados junto às US.

O financiamento direto e o papel desempenhado pela intermediação financeira encontram-se resumidos, esquematicamente, na Figura 6.1.

O financiamento indireto, mostrado pelas linhas cheias, pode ser verificado no lado esquerdo do esquema, com a troca de créditos adiantados pelas instituições financeiras por títulos diretos de dívida entregues pela UD, e no lado direito, pela troca feita entre os intermediários financeiros (IF), que oferecem ativos financeiros (por exemplo, um depósito à vista) às US, que nelas depositam seus excessos (ociosos) de caixa. Note que esses depósitos das US representam, de fato, um empréstimo temporário concedido às IFs.

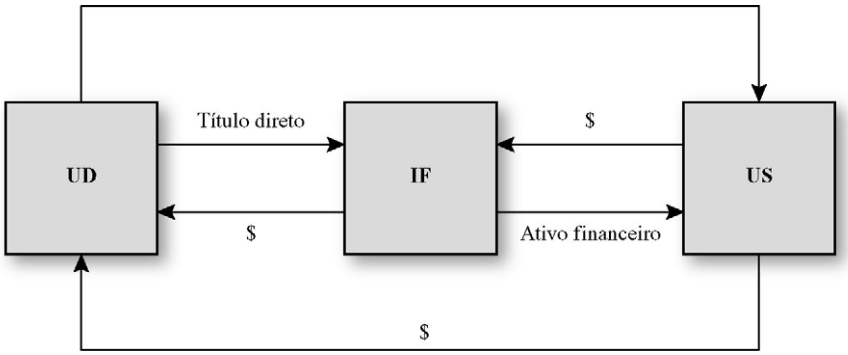

Figura 6.1 – Intermediação financeira.

Tabela 6.3 – Demonstrativo de resultados

Demonstrativo de resultados (em 200X)	
Receitas de intermediação financeira	100
Despesas de intermediação financeira	(–)80
Resultado de intermediação financeira	20
Receitas com serviços	20
Despesas administrativas e de pessoal	(–)10
Resultado	**30**

6.4.2 O papel da intermediação financeira

Custos de transação, informação assimétrica e risco[1]

O rendimento obtido pelas IF no seu papel de intermediadoras de recursos é denominado *spread*, e representa, *grosso modo*, a diferença entre a taxa média de juros cobrada pelos empréstimos e a taxa média paga aos depositantes.

As instituições bancárias apresentam regularmente um conjunto de demonstrativos contábeis. Por um deles – o *demonstrativo de resultados* – é possível verificar o quanto essas instituições ganham com esse *spread* em um determinado período de tempo. Diferentemente do balanço patrimonial, apresentado na seção anterior, que registra *estoques* ao final de um dado período de tempo, o demonstrativo de resultados registra os *fluxos* ao longo de um dado período. A Tabela 6.3 apresenta um exemplo hipotético.

As receitas de intermediação financeira são seus ganhos com operações ativas (empréstimos, títulos etc.), enquanto as despesas representam o quanto foi gasto com a remuneração dos depósitos dos seus clientes, dos títulos emitidos etc. As receitas menos as despesas de intermediação financeira registram quanto lucro teve o banco apenas no seu papel de intermediário financeiro. Os bancos obtêm receitas também pela prestação de serviços. (Em muitos países, inclusive no Brasil, a participação das receitas com serviços no total da receita dos bancos tem aumentado nos últimos anos. Algumas das razões desse fenômeno são explicadas mais adiante.)

A existência do *spread* significa, pelo menos em tese, que os financiamentos indiretos seriam mais caros do que os financiamentos diretos, e que o retorno para os depositantes seria menos atraente do que se estes investissem diretamente na compra de um título direto emitido por uma UD.

[1] Para uma análise mais aprofundada deste tema, ver Mishkin, 2000.

Portanto, a primeira questão é entender, por um lado, as razões que levam as UD a se endividarem junto a uma IF e, por outro, as razões que levam as US a depositarem seus recursos em uma IF. A resposta a essa questão é fundamental para a compreensão da origem dos intermediários financeiros e também, como se verá mais adiante, para entender porque os bancos, dentre todos os intermediários financeiros, estariam perdendo espaço no financiamento de empresas.

Custos de transação

Uma primeira explicação para a questão colocada anteriormente é o fato de que, no financiamento direto, tanto as US como as UD incorrem em *custos de transação* que tenderiam a inviabilizar essa forma de financiamento. As US enfrentam vários problemas para encontrar uma UD para a qual possam emprestar seus recursos ociosos, e ao mesmo tempo as UD enfrentam problemas semelhantes para encontrarem UD dispostas a lhes conceder financiamento. Isso porque, basicamente, o financiamento direto exige que as condições de volume, prazo e taxas de juros sejam aceitas por ambas as partes, o que demandaria tempo das US (e das UD); além disso, seria necessário haver confiança da US na capacidade de pagamento da UD, o que significa dizer que a US teria de proceder a uma avaliação de crédito da UD; por fim, haveria ainda outros problemas, como o da execução da cobrança, despesas com a elaboração de contratos etc.

Informação assimétrica

Nas transações financeiras, uma das partes envolvidas possui mais informação que a outra; e essa é a definição genérica de informação assimétrica, e pode ser aplicada à questão do financiamento. Por exemplo: um empresário que solicita um empréstimo a um banco, ou que busca se financiar pela venda de títulos de sua própria emissão no mercado de capitais, conhece melhor que ninguém – ou seja, possui mais *informação* sobre – a verdadeira situação de sua empresa e suas reais intenções ou mesmo sobre a possibilidade de honrar sua dívida.

O problema da informação assimétrica engloba os problemas da *seleção adversa* e do *risco moral*. Esses conceitos foram desenvolvidos inicialmente a partir de estudos sobre experiências nos mercados de seguros. Seleção adversa é o problema que surge *antes* de se fazer um seguro: as pessoas com maior probabilidade de serem indenizadas são as mais interessadas em procurar uma seguradora. Suponhamos dois indivíduos, o primeiro um fumante inveterado, de meia-idade, obeso e de hábitos sedentários, e o segundo um jovem atleta amador sem vícios e que segue uma dieta saudável. É razoável esperar que o primeiro seja mais propenso a procurar fazer um seguro-saúde ou um seguro de vida. Como esse indivíduo sabe que, para a companhia de seguro, ele representa um risco elevado, tratará possivelmente de esconder da seguradora as *informações* sobre seu estilo de vida. Já o problema do risco moral em seguros é o que surge *após* o contrato. Se

um indivíduo faz um seguro contra incêndio de sua residência, talvez não adote medidas preventivas com o mesmo denodo que outro indivíduo sem seguro. Para a companhia de seguro, é difícil (quando não impossível) obter *informação* sobre a conduta de seus segurados.

O problema da informação assimétrica aplicado aos financiamentos diretos

A *seleção adversa* é um problema que surge antes do financiamento: os agentes econômicos mais propensos a assumirem riscos e, portanto, obterem resultados *adversos*, são os que mais demandam financiamento; por isso, têm maior probabilidade de serem *selecionados*. Ou seja, os empreendedores que elaboram os projetos mais arriscados – os quais supõe-se que sejam os que apresentam taxas mais elevadas de retorno esperado – via de regra são aqueles que mais avidamente buscam financiamento. O emprestador pode tentar solucionar esse problema avaliando ele mesmo o risco de crédito dos potenciais tomadores de empréstimo ou comprando essa informação de empresas de *rating*. Em ambos os casos, estará incorrendo em um custo e, conforme atesta a experiência, sem ter uma garantia absoluta de sucesso.

Já o *risco moral* ocorre quando quem financia está sujeito ao *risco* de que o tomador do empréstimo tenha incentivos a se engajar em atividades indesejáveis – *imorais* – do ponto de vista de quem financia, durante o período do financiamento. O exemplo de risco moral mais citado na literatura sobre finanças corporativas é o que surge quando há separação entre propriedade e controle de empresas de capital aberto, ou seja, quando os acionistas têm menos informação sobre os destinos da empresa do que seus administradores. Estes teriam maiores incentivos em agir em benefício próprio – elevando seus salários e outros benefícios, comprando outras empresas para aumentar seu poder pessoal etc. – do que em benefício dos acionistas – reduzindo custos, aumentando o lucro da empresa etc.

Mecanismos de redução dos problemas de informação assimétrica nos financiamentos diretos

Além de buscar obter mais informação sobre os possíveis tomadores de empréstimo, como mencionado anteriormente, os investidores em ações e títulos de dívida de empresas podem fazer uso de três mecanismos básicos de redução dos problemas advindos da informação assimétrica. O primeiro é a exigência de que a empresa a ser financiada dê *garantias* (colaterais) e mantenha um determinado nível de patrimônio líquido. Com isso, o tomador do financiamento teria mais a perder no caso de o projeto não ser bem-sucedido. O segundo mecanismo é *monitorar* as atitudes da empresa e de seus dirigentes, com a exigência da publicação de informações periódicas como demonstrativos contábeis, andamento dos projetos etc. Outro mecanismo é a imposição de *cláusulas restritivas*, obrigando o tomador de empréstimo a fazer seguro, restringir o uso dos recursos, cuidar dos bens dados

como garantia, entre outras medidas. Obviamente, a adoção desses mecanismos implica custos tanto para quem financia como para quem solicita financiamento, e, ademais, não elimina totalmente os riscos do financiador. Isso porque os ativos dados como garantia podem ter seu valor de mercado reduzido ao longo do contrato, seja porque as informações contábeis podem não ser confiáveis ou porque os tomadores de empréstimos tenham incentivos a burlar as cláusulas restritivas (entre outras razões).

Em resumo, os problemas de seleção adversa e risco moral são de difícil solução para os investidores individuais, e ajudam a explicar a dificuldade que muitas empresas encontram quanto tentam obter financiamento por meio do lançamento de ações e títulos de dívida nos mercados de capitais. Essa dificuldade só pode ser parcialmente superada pelas empresas de maior porte, já que são aquelas sobre as quais os investidores possuem melhor informação.

Vantagens da intermediação financeira

Apresenta-se agora uma outra questão: devemos explicar as vantagens que possuem os intermediários financeiros na redução dos custos de transação e dos problemas gerados pela informação assimétrica. A primeira delas corresponde aos *ganhos de escala* advindos da especialização na coleta e processamento de informação. Todo intermediário financeiro possui um departamento de avaliação de crédito, e os custos de manutenção de tal estrutura estão divididos entre milhares de contratos. O mesmo pode-se dizer dos custos legais de elaboração de contratos de empréstimos e também dos custos de monitoramento. Outra vantagem oriunda dos ganhos de escala é a possibilidade de *diversificação do risco*, tanto nas operações ativas como passivas, o que reduz sensivelmente tanto a probabilidade esperada de perdas com inadimplência nos empréstimos quanto os riscos de liquidez provenientes de saques dos depositantes.

Nesse sentido, os bancos cumpririam as seguintes funções: (i) oferecer acesso ao sistema de pagamentos, ao prover liquidez para os depositantes; (ii) transformar ativos financeiros, no que diz respeito a prazos, taxas de juros e volume; (iii) administrar risco por meio da diversificação de suas carteiras e outras técnicas; e (iv) processar informação e monitorar os tomadores de empréstimo. O bom desempenho dessas funções garante aos bancos o recebimento de depósitos das unidades superavitárias e o seu repasse, com lucro, às unidades deficitárias.

Desintermediação financeira

Nas duas últimas décadas, os bancos comerciais e de poupança têm perdido espaço para os mercados de capitais na função de intermediários financeiros. Algumas das razões que levaram ao desenvolvimento da intermediação financeira tradicional estão agora desaparecendo, tanto a nível nacional como internacional,

o que explica, por exemplo, a crescente importância dos mercados de títulos dos chamados "países emergentes". Dentre as transformações ocorridas, é possível destacar as seguintes:

(i) A dificuldade de contato e de obtenção de informações entre UD e US reduziram-se na medida em que avançaram os meios de comunicação, informatização e as agências de classificação de risco (*rating*). Com isso, verificou-se uma queda acentuada nos custos de transação da intermediação financeira e nos custos ligados aos problemas ocasionados pela informação assimétrica.

(ii) O crescimento espetacular dos investidores institucionais nas últimas décadas criou um mercado cativo de títulos com as mais variadas características de prazo, volume, taxas de juros etc., como os *commercial papers*, bônus e outros títulos de dívida direta emitidos pelas unidades deficitárias.

(iii) As novas técnicas de administração de carteira – assim como o desenvolvimento dos derivativos, como futuros, opções e *swaps* – permitem aprimoramentos na diversificação do risco, o que implica na busca de novas oportunidades de aplicação dos recursos dos investidores institucionais e confere às empresas uma maior capacidade de administrar seus riscos financeiros.

Em suma, a diferença entre os juros cobrados nos empréstimos e a taxa oferecida aos depositantes – o *spread* bancário – justifica-se em parte pelos custos dos bancos com a obtenção de informação, mas pode também ser explicada pelo caráter até certo ponto oligopolista que possuíam os bancos na concessão de crédito. A transformação dos departamentos financeiros das grandes empresas em autênticas instituições financeiras, somada ao crescimento dos investidores institucionais e ao crescente papel desempenhado pelas empresas de avaliação de risco, significou uma quebra da posição hegemônica das instituições bancárias e a perda de parte importante de sua clientela, particularmente entre as empresas de maior porte. Essa tendência é chamada de *securitização*, um termo que provém da tradução literal do inglês *securitization*, que, por sua vez, deriva da palavra *securities* (títulos).

A formação de conglomerados financeiros, o aumento das atividades de prestação de serviços remunerados por meio das tarifas e comissões, assim como a busca de novos mercados pela internacionalização de suas operações representam, em parte, uma resposta dos bancos a essa perda de posição relativa. Um importante efeito colateral dessa nova realidade é o fato de que, pela força da concorrência, os bancos estão sendo levados a assumirem mais riscos. Isso, por sua vez, tem aumentado a preocupação das autoridades regulatórias, tanto em relação à estabilidade dos seus respectivos sistemas bancários nacionais como do sistema bancário (e o sistema de pagamentos) internacional, devido à possibilidade de contágio.

6.5 Matriz de Fluxo de Fundos (MFF)

6.5.1 Conta financeira: introdução

Nas seções anteriores foram descritos os principais instrumentos, instituições e mercados financeiros, e também o papel da intermediação financeira. Vimos que os dados publicados sistematicamente pelos órgãos reguladores (BACEN, CVM, SUSEP e SPC) ajudam a entender o grau de monetização da economia, a importância relativa dos intermediários financeiros e dos mercados de capitais etc. Esta seção procura explicar como que esses e outros dados financeiros podem ser trabalhados em conjunto com a conta de capital (estudada no Capítulo 2), produzindo, assim, informações sobre a forma como os investimentos são financiados e a poupança é canalizada.

O saldo da conta de capital é a capacidade ou necessidade líquida de financiamento. O investimento realizado por um dado setor é financiado quer pela sua poupança, quer pela venda de ativos físicos ou financeiros ou ainda por endividamento – nesse caso, representando uma elevação de seu passivo (obrigações). Por outro lado, a poupança de um setor, ou seja, o excesso de renda sobre o consumo e gastos correntes, é direcionada de alguma maneira – para a aquisição de ativos físicos ou financeiros, por exemplo, ou até mesmo, na forma de moeda corrente, como entesouramento; de qualquer modo, estará havendo um aumento dos ativos desse setor.

Analisando-se em conjunto a conta de capital e a conta financeira é possível visualizar como elas podem ser integradas para formar uma MFF. A conta financeira registra as variações líquidas nos ativos e passivos financeiros de cada setor institucional, por tipo de instrumento financeiro. Pela sua leitura é possível constatar quais ativos foram adquiridos por cada setor institucional e com qual tipo de instrumento financeiro os setores com necessidade líquida de financiamento levantaram fundos para financiar seus investimentos.

A conta financeira leva em consideração as relações econômicas entre unidades econômicas e mesmo as movimentações financeiras realizadas por uma mesma unidade. Por exemplo, quando uma empresa financia seus investimentos por meio de um empréstimo bancário, seu passivo (obrigações) na forma de *empréstimo* bancário estará aumentando no montante igual ao do empréstimo tomado. Esse mesmo valor será registrado no ativo do banco que concedeu o crédito na forma de *empréstimo*. Se a forma escolhida de endividamento fosse um bônus que viesse a ser comprado por uma outra empresa não financeira, tanto a dívida gerada (aumento do passivo) como o aumento dos ativos da empresa compradora seriam contabilizados no mesmo valor, agora sob a forma de *bônus*. Quando um indivíduo saca de sua conta

de depósito à vista para adquirir um determinado produto, estará reduzindo seus ativos financeiros (nesse caso, *depósitos à vista*), enquanto a empresa que lhe vendeu o produto terá aumentado seus ativos financeiros, também na forma de *depósitos à vista*.

O registro de mudanças nos ativos e passivos pode também se dar para uma mesma unidade econômica. Por exemplo, se uma unidade econômica decide investir um determinado montante em um depósito a prazo sacando esse montante de seus depósitos à vista, o total de seus ativos financeiros não irá se modificar, mas terá havido uma mudança na forma de instrumento financeiro mantido como ativo financeiro. Uma empresa pode trocar uma dívida bancária por uma dívida na forma de títulos de emissão própria sem alterar o total de seu passivo financeiro, embora esteja modificando sua forma.

Na elaboração da conta financeira, parte-se do princípio de que os recursos de um setor representam necessariamente um uso de outro setor; portanto, para o conjunto da economia, o total dos recursos é igual ao total de usos. Mantendo-se a nomenclatura utilizada no início deste capítulo, pode-se dizer que a emissão de uma dívida (passivo) por uma unidade deficitária corresponde a um aumento dos ativos financeiros possuídos por uma unidade superavitária.

6.5.2 Construindo uma MFF[2]

Pode-se compreender a construção das contas de fluxos de fundos a partir da combinação de informações de fluxos e estoques, contidas respectivamente nos demonstrativos de resultado e nos balanços patrimoniais de uma unidade econômica – ou mesmo de um setor institucional. Na parte inicial deste capítulo, esses demonstrativos contábeis foram apresentados de maneira esquemática considerando-se as instituições bancárias. O mesmo esquema pode ser agora utilizado para o caso genérico de uma unidade econômica, financeira ou não financeira.

Começando pela informação de fluxos, temos o demonstrativo de resultados, que nos oferece dados correntes sobre a receita (fonte de recursos) e a despesa (uso de fundos) ao longo de um determinado período de tempo (Quadro 6.3). Em termos monetários, a diferença entre essas duas contas é o lucro ou prejuízo (o *resultado*). Se considerarmos a receita como renda e as despesas como gastos, esse resultado pode ser entendido como a poupança (ou variação no patrimônio líquido) da unidade econômica em questão. Portanto, a soma das despesas e da poupança será idêntica às receitas.

[2] Essa explicação de como construir uma MFF a partir de demonstrativos financeiros está baseada em Ritter, 1996.

Quadro 6.3 – Demonstrativo de resultado de uma unidade econômica, em conta-corrente

Usos de fundos	Fontes de recursos
Despesas correntes	Receitas correntes
Poupança (variação do PL)	
Total	**= Total**

Quadro 6.4 – Balanço patrimonial (em 31/12/200X)

Ativo	Passivo e PL
Ativos financeiros	Passivo
Ativos reais	PL
Total	**= Total**

Por outro lado, o balanço patrimonial de uma unidade econômica ou de um setor retrata sua posição em um dado momento (Quadro 6.4). Os ativos podem ser financeiros ou não financeiros (ativos reais). No lado direito do balanço, estão registrados o passivo (obrigações, ou dívidas) e o patrimônio líquido. O valor total dos ativos é idêntico ao valor do passivo mais o patrimônio líquido.

Cada tipo de unidade econômica apresentará uma composição diferente de seus ativos. Uma empresa industrial terá provavelmente maior proporção de máquinas e equipamentos (ativos reais). Uma instituição financeira detém basicamente ativos financeiros. Vale aqui registrar que os ativos reais constam apenas no balanço das unidades econômicas que os possuem, enquanto que o passivo é também contabilizado no balanço de quem concedeu o empréstimo (nesse caso, como ativo financeiro).

Para entender as transações financeiras em um dado período de tempo é necessário obter informações sobre fluxos. Essas informações são fornecidas comparando-se as posições de balanço em datas diferentes.[3] Por exemplo, os fluxos ao longo de um determinado ano correspondem às diferenças entre os saldos em 31 de dezembro daquele ano e os saldos de 31 de dezembro do ano anterior. O Quadro 6.5 mostra as variações relativas aos itens ativos reais e PL.

As despesas (usos) com ativos reais, ou seja, ativos com duração presumida de mais de um ano, não constam de um demonstrativo de resultados que, por convenção, retrata apenas os gastos correntes. Nesse demonstrativo, a "poupança" é resultado do excesso de receitas sobre despesas e implica em

[3] Essa afirmativa pressupõe que não haja variações nos valores de mercado dos ativos e passivos, que o nível de preços se mantenha estável etc. Essas variações estão contempladas nas contas de reavaliação, que fazem parte das contas de acumulação das contas nacionais. Em países onde a inflação é elevada, o cálculo dos fluxos a partir das diferenças entre saldos de balanço torna-se mais complexo.

Quadro 6.5 – Demonstrativo parcial de usos e recursos

Usos de fundos	Recursos
Δ Ativos reais	Δ PL (Poupança)

Quadro 6.6 – Demonstrativo parcial de usos e recursos

Usos de fundos	Recursos
Δ Ativos financeiros	Δ Passivo (dívida)

uma variação no PL porque representa uma acumulação. Em um balanço patrimonial, como vimos, o PL é igual à diferença entre o ativo e o passivo. Logo, a variação nos ativos reais não é necessariamente igual à variação no PL; isto quer dizer que a poupança corrente pode ou não ser utilizada na aquisição de ativos reais (investimento) e que ativos reais podem ser adquiridos não apenas com a poupança corrente.

O Quadro 6.6 ajuda a entender como é possível que o investimento (Δ ativos reais) seja superior à poupança corrente (Δ PL), e vice-versa. A resposta está no endividamento, ou aumento do passivo. O endividamento é uma fonte de recursos de uma unidade econômica, que pode ser utilizada para a aquisição de ativos, reais ou financeiros. (Portanto, Δ Passivo não é necessariamente igual a Δ Ativos financeiros.)

Uma combinação dos demonstrativos já apresentados compõe uma conta de fluxo de fundos (Quadro 6.7).

A parte superior corresponde a um demonstrativo de resultados, enquanto a parte inferior representa os Quadros 6.5 e 6.6. Note que a conta Δ PL (poupança) aparece duas vezes; portanto, a parte superior do quadro pode ser eliminada. A parte inferior é, de fato, a que é mostrada nas contas de fluxo de fundos. Assim, o Quadro 6.6 mostra que, para cada setor individual:

$$\Delta \text{ Ativos reais} + \Delta \text{ Ativos financeiros} = \Delta \text{ PL} + \Delta \text{ Passivo}$$

Quadro 6.7 – Demonstrativo completo de usos e recursos

Usos	Recursos
Despesas correntes	Receitas correntes
Δ PL (poupança)	
Σ	= Σ
Δ Ativos reais (investimento)	Δ PL (poupança)
Δ Ativos financeiros (empréstimos)	Δ Passivo (dívida)
Σ	= Σ

Esse mesmo raciocínio é evidentemente válido para o conjunto da economia. Entretanto, como já mencionado, cada vez que uma unidade econômica (ou setor institucional) se endivida – isto é, aumenta o seu passivo – uma outra unidade econômica (ou setor institucional) estará aumentando seus ativos financeiros. (Por exemplo, se uma empresa contrai uma dívida com um banco, seu passivo estará aumentando no mesmo montante que o ativo do banco.) Portanto, a soma de Δ Ativos reais (investimento) de cada setor será igual à Δ PL (poupança) de cada setor. Assim, pode-se concluir que, para toda a economia:

$$\Delta \text{ Ativos reais (investimento)} = \Delta \text{ PL (poupança)}$$

Uma MFF combina as partes inferiores do Quadro 6.7 de diferentes setores da economia. Para facilitar, consideraremos inicialmente que existam apenas dois setores (Quadro 6.8).

As fontes de recursos de um dado setor são sua poupança mais seu endividamento. Seus gastos (usos) podem também ser cobertos por uma diminuição, pela venda de ativos financeiros ou não financeiros. Outra forma possível de uso de fundos é utilizá-los para a diminuição do passivo, ou seja, a quitação de uma dívida.

Se limitarmos em dois o número de setores, podemos concluir que *e* do setor A é igual a *d* do setor B, e que *e* do setor B é igual a *d* do setor A. Mas apenas nesse caso podemos saber quem financiou quem. Não se pode descobrir qual o setor que adquiriu a dívida de um outro setor quando dividimos a economia em mais de dois setores (Quadro 6.9). Considerando uma variação positiva do endividamento do setor A, por exemplo, não é possível saber se essa dívida está contabilizada como ativo financeiro do setor B ou do setor C. Somente uma matriz em formato tridimensional poderia responder a essa questão.

Outro ponto a observar é que um setor pode ao mesmo tempo aumentar seus ativos financeiros e suas dívidas: como cada setor é composto por um grande número de unidades econômicas, algumas dessas serão superavitárias (receitas correntes

Quadro 6.8 – MFF para toda a economia com dois setores

	Setor A		Setor B		Total	
	U	***R***	***U***	***R***	***U***	***R***
Δ PL		*s*		*s*		*S*
Δ Ativos reais	*i*		*i*		*I*	
Δ Passivos		*d*		*d*		*D*
Δ Ativos financeiros	*e*		*e*		*E*	
Σ	**Σ**	= **Σ**	**Σ**	= **Σ**	**Σ**	= **Σ**

Obs.: *s* é a poupança, *i* é o investimento, *d* é o volume líquido de dívidas contraídas e a letra *e* representa o volume líquido de empréstimos. As letras maiúsculas são o somatório.

Quadro 6.9 – MFF para toda a economia com três setores

	Setor A		Setor B		Setor C		Total	
	U	*R*	*U*	*R*	*U*	*R*	*U*	*R*
Δ PL		*s*		*s*		*s*		S
Δ Ativos reais	*i*		*i*		*i*		I	
Δ Passivos		*d*		*d*		*d*		D
Δ Ativos financeiros	*e*		*e*		*e*		E	
Σ	**Σ**	=**Σ**	**Σ**	=**Σ**	**Σ**	=**Σ**	**Σ**	=**Σ**

Obs.: Considerar a nomenclatura dos termos da Quadro 6.8.

maiores do que suas despesas correntes) e outras deficitárias (despesas correntes superiores às receitas correntes).

De maneira extremamente simplificada, as linhas superiores da tabela anterior representam a conta de capital. A diferença entre a poupança (Δ PL) e o investimento (Δ Ativos reais) nos dá a capacidade líquida de financiamento (quando Δ PL > Δ Ativos reais) ou a necessidade líquida de financiamento (quando Δ Ativos reais > Δ PL). As duas linhas inferiores compõem a conta financeira. Elas explicam como cada setor financiou (Δ Passivos) a aquisição de ativos reais e financeiros. A diferença entre Δ Ativos financeiros e Δ Passivos nos dá o investimento financeiro líquido.

6.5.3 Diferentes formas de apresentação de uma MFF

As contas de fluxos de fundos começaram a ser elaboradas em paralelo às contas nacionais. Atualmente, muitos países já divulgam estatísticas financeiras no formato de uma MFF junto aos seus respectivos bancos centrais, embora o nível de detalhamento varie de acordo com a capacidade de obtenção e elaboração das informações. (O quadro explicativo a seguir analisa a evolução da integração das contas de fluxo de fundos no SCN e as tentativas de elaboração de uma MFF no Brasil). Como veremos a seguir, existem diferentes formas de apresentar uma MFF.

Matriz de fluxo de fundos: histórico e desenvolvimento no Brasil

Márcio Silva de Araújo

Em sua origem, a contabilidade sob a forma de MFF surgiu da preocupação com a política monetária e com os mecanismos de crédito após a Segunda Guerra Mundial. Necessitava-se de um sistema de fluxo de fundos que complementasse as informações do setor real da economia americana. Nesse contexto, o trabalho pioneiro de Morris Copeland publicado em 1952, mostrando o desenvolvimento do padrão de financiamento da economia americana para o período de 1936 a 1942, serviu de base para a futura matriz adotada naquele país.

Embora historicamente esse desenvolvimento da contabilidade de fluxo de fundos tenha partido de vertente distinta do campo do cálculo da renda e do produto nacional, essa distinção foi perdendo significado ao longo do tempo. O objetivo da consistência com o SCN passou, em cada revisão, a ser paulatinamente incorporado.

No âmbito da contabilidade mais tradicional, o SCN procurou incorporar, desde sua primeira versão oficial em 1953, e em cada revisão, uma maior ênfase no tratamento das operações financeiras na economia. O SCN de 1968 já apresentava um quadro central formado por quatro blocos de contas interligadas entre si, dentro do enfoque das CEI. A TOF estava representada no terceiro grupo – as contas financeiras. Essas contas têm por função específica demonstrar como a capacidade de financiamento é empregada ou como a necessidade de financiamento é satisfeita. Esses valores correspondem aos saldos das contas não financeiras: quando há um excedente de recursos não financeiros sobre sua utilização ocorre uma capacidade de financiamento; ao contrário, se a utilização dos recursos for maior que os fundos existentes, então surge uma necessidade de financiamento.

A ligação das contas reais no SCN com a conta financeira (TOF) acontece por meio da conta de capital. É na conta de capital – pertencente ao segundo grupo do SCN – que os gastos em formação de capital são contrapostos com a poupança interna de cada setor institucional, resultando na identificação de sua capacidade ou necessidade de financiamento. A conta de capital, acoplada à TOF, define a MFF no SCN.

Sob o ponto de vista do enfoque financeiro, o sistema de 1968 mostra dois avanços em relação ao SCN de 1953; em primeiro lugar, a abertura das contas de capital e financeira permitia que se mostrassem os recursos e usos de cada setor institucional. Além disso, os fluxos financeiros foram pela primeira vez definidos e classificados, e não tinham caráter apenas residual, permitindo uma análise útil e direta de como um setor se financiava e como contribuía para o financiamento de outros setores. O segundo avanço estava na separação do setor financeiro dentre os setores domésticos. Isso era necessário para uma análise relevante dos fluxos financeiros, dada a relevância desempenhada pelos intermediários financeiros (BC, bancos comerciais, entre outros), tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento.

Em sua versão mais recente, contida no SCN de 1993, a TOF também exprime as relações entre os agentes econômicos e os instrumentos financeiros por eles utilizados num determinado período de tempo. Os agentes, representados pelos diferentes setores institucionais (empresas não financeiras, instituição de crédito e financiamento, seguradoras, administrações públicas, famílias e resto do mundo) são mostrados nas colunas. Os instrumentos financeiros (meios de pagamento nacionais e internacionais, depósitos não monetários, títulos de renda fixa, títulos de renda variável, empréstimos e financiamentos, créditos comerciais e provisões técnicas de seguros), pelos quais as transações financeiras são materializadas, figuram nas linhas. Como cada setor institucional pode ser credor ou devedor, eles aparecem duas vezes. As variações líquidas dos ativos financeiros são registradas no lado esquerdo (fluxo de créditos), enquanto no lado direito (fluxo de débitos) estão as variações líquidas dos passivos financeiros.

A evolução no tratamento de contas ocorrido no Brasil seguiu a experiência internacional. Na divisão de tarefas, enquanto o Banco do Brasil (BB) e mais tarde o Banco Central do Brasil (BCB) tratavam da contabilização das contas financeiras, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), prosseguindo com os trabalhos da Fundação Getúlio Vargas (FGV), cuidava das informações relativas ao lado real da economia.

Na maior parte dos países que adotaram as CEI, ou os bancos centrais assumiram totalmente o encargo, ou contribuíram bastante na elaboração das contas financeiras, mesmo quando não as utilizavam. No caso brasileiro, o interesse do BCB vem desde a década de 1970.

A primeira tentativa de apuração de uma MFF no Brasil teve um caráter exploratório das possibilidades do novo instrumento. Foi dada ênfase à metodologia de agregação dos dados da economia por setores e por instrumentos financeiros, separados por seu grau de liquidez. Não se fez, contudo, a ligação das operações pelas quais ocorre a transferência de poupança com as contas de poupança e de formação de capital. Apesar da precariedade dos resultados, esse exercício permitiu a obtenção de indicadores e a análise das relações financeiras entre os setores considerados para um período de 11 anos (1959 a 1969). Em 1976 foi constituído um grupo de trabalho – grupo da matriz – cujo objetivo era estudar os problemas metodológicos na construção dessas contas. Esse grupo foi desativado ao final de 1977, antes da montagem de uma matriz-piloto, objetivo inicial.

Apenas em 1985, com a assessoria francesa, o assunto retornou à pauta do BCB. O IBGE acertou convênio com o banco para que este assumisse a responsabilidade pela elaboração de séries anuais das contas financeiras das instituições de crédito e das transações com o exterior, bem como pela síntese das contas financeiras dos setores institucionais, com a construção e apresentação de TOF anuais. Buscava-se, pela primeira vez, a incorporação de uma metodologia comum adotada por outros países e com caráter oficial, isto é, sob o patrocínio da ONU. O encontro das contas financeiras e reais tinha de se dar de forma integrada, mantendo-se a consistência das contas nacionais. A trajetória dos estudos da matriz passava a ter dois balizamentos: o externo, permitindo a comparação com informações de outros países, e o interno, com a compatibilização das contas financeiras, por parte do BCB, com as contas reais, pelo IBGE.

Devido à dificuldade de obtenção de dados em períodos anteriores, e considerando a já existência do senso industrial de 1985 (que serviu de base para o aprendizado da metodologia adotada na França) cujo enfoque era inédito no Brasil, os diversos sistemas e planos contábeis existentes para as instituições financeiras aliadas à ainda incipiente informatização no tratamento dos dados tornaram a execução do trabalho muito laboriosa.

A partir de 1989, com a implantação de um plano de contas único para todas as instituições financeiras, tornou-se mais fácil a realização dos trabalhos de apuração da matriz.

Ao longo de todo o período pós-convênio com o IBGE, foram geradas a MFF para os anos de 1985 e de 1990. Os números então produzidos eram de caráter provisório, visto não ter sido ainda realizada a consolidação final com o IBGE, responsável oficial pela divulgação das contas nacionais. Em dezembro de 1997, obteve-se uma TOF parcial para o ano 1995.

Finalizando, cabe notar que análises baseadas em fluxos financeiros necessitam de dados consolidados nessas bases. A despeito de sua evolução inicial, com trajetória distinta da contabilidade nacional tradicional, poucos países, como os Estados Unidos e a França, conseguiram manter um acompanhamento permanente das estatísticas financeiras, entendidas dentro de um sistema contábil integrado. No caso brasileiro, procurou-se manter a contabilidade do país ao estado da arte corrente. Apesar de as trajetórias dos sistemas de fluxo de fundos e do sistema de contas de renda e de produção serem convergentes, no Brasil também verifica-se que ainda não há uma integração com as outras informações de natureza econômica geradas no país. É necessário que as diversas metodologias tornem-se compatíveis com o que foi proposto pelo SCN de 1993. No caso do BCB, a MFF integrada ao SCN permitiria a apresentação de estatísticas de sistema financeiro em consonância com o novo SCN.

O Quadro 6.10 apresenta a estrutura de uma MFF (considerando-se um setor institucional) que integra *informações* da conta de capital e da conta financeira. (Note que uma conta de fluxo de fundos pode ser apresentada apenas como um detalhamento da conta financeira.)

A Tabela 6.4 registra dados de 1991 para a economia americana na forma de uma MFF simplificada utilizando o esquema anterior e agregando as unidades econômicas em três setores institucionais. É possível verificar que a capacidade ou necessidade líquida de financiamento (saldo da conta de capital) de cada setor será igual à diferença entre a sua aquisição líquida de ativos financeiros e a sua assunção de passivos, isto é, ao seu investimento financeiro líquido. Entretanto,

Quadro 6.10 – Estrutura de uma tabela setorial nas contas de fluxos de fundos

1. Poupança Bruta (PB)
2. Investimento Bruto (IB)
a. Formação bruta de capital fixo *mais* variação de estoques (FBCF + VE)
b. Investimento financeiro líquido (IFL)
i. Aquisição líquida de ativos financeiros (ALAF)
ii. Variação líquida de passivos (VLP)
3. Discrepância (D)

(1) $PB = IB + D$
(2) $PB = [(PBCF + VE) + IFL] + D$
(3) $PB = (PBCF + VE) + (ALAF - VLP) + D$
(4) $PB + VLP = (FBCF + VE) + ALAF + D$
(Usos) (Recursos)

para o total das transações, incluindo o setor resto do mundo, as variações nos ativos financeiros serão sempre iguais às dos passivos.

Podem ser feitas algumas observações adicionais sobre os dados contidos na Tabela 6.4. Em primeiro lugar, o total de ALP supera ALAF em US$ 25,9 bilhões; em uma MFF mais detalhada, essa diferença estaria contabilizada como uma discrepância de transações em uma coluna de *usos*. É possível verificar também que o conjunto dos setores financeiros foi o maior responsável pelas variações líquidas de passivos e de ativos financeiros, mas que seu investimento financeiro líquido foi reduzido, refletindo assim seu papel de *intermediário* financeiro. Por fim, vale notar que os dados da coluna "Governo federal" mostram tanto o déficit como o aumento da dívida pública dos Estados Unidos naquele ano.

Na construção da conta financeira e das contas de fluxos de fundos, procura-se identificar quais são os tipos de instrumentos financeiros utilizados como forma de endividamento e de aplicação financeira por cada setor. No início deste capítulo foram descritos alguns desses instrumentos e as formas de classificação dos subsetores do setor financeiro. Procurou-se mostrar que cada país, dependendo da evolução de seu sistema financeiro, apresenta algumas características próprias no que diz respeito aos instrumentos financeiros existentes. A Tabela 6.5 apresenta uma conta financeira que destaca, com dados hipotéticos, as principais categorias de instrumento financeiro de acordo com a proposta do SCN. Observe que, para cada instrumento, o total da variação líquida dos ativos (usos) será igual ao total da variação líquida do passivo mais patrimônio líquido (recursos).

Pode-se elaborar uma MFF com aberturas mais detalhadas tanto para setores como para instrumentos financeiros. No caso específico do setor financeiro, poder-se-ia construir contas de fluxos de fundos em que a desagregação chegasse àquelas propostas nas Tabelas 6.1 e 6.2. Assim como os setores, cada subsetor financeiro constituiria uma coluna na matriz. Os instrumentos financeiros também poderiam ser mostrados de forma mais desagregada: cada um deles seria apresentado em uma só linha. Mesmo que fosse factível contabilizar todas essas informações em uma única tabela, restaria o problema de conseguir interpretá-la. Por essa razão, as contas de fluxos de fundos são também apresentadas separadamente por setor e por instrumento, o que facilita sua leitura.

Matriz tridimensional

Vale ainda ressaltar que as matrizes apresentadas anteriormente não respondem à questão de quem financia quem e por qual instrumento financeiro específico. Isso só é possível quando se elabora uma matriz tridimensional.[4] Tal matriz é composta

[4] A explicação a seguir é baseada em IMF (2000).

Tabela 6.4 – Estados Unidos: MFF simplificada, 1991 (em bilhões de dólares)

	Setores privados domésticos não financeiros		Setor externo		Governo federal		Setores financeiros		Total	
	Usos	*Rec.*	*Usos*	*Rec.*	*Usos*	*Rec.*	*Usos*	*Rec.*	*Usos*	*Rec.*
1. PB	....	1.351,3	....	–8,9		–236,0		39,0		1.145,4
2. IB (3+4)	1.349,5	....	4,4	....	–266,6	....	53,7	....	1.141,3	....
3. FBCF + ΔE	1.107,8	....	....	....	–2,8	....	62,2	....	1.167,2	....
4. IFL (5-6)	241,7	....	4,8	....	–263,8	....		....	–25,9	....
5. – ALAF	462,9	....	50,5	....	49,6	....	765,1	....	1.328,1	....
6. – ALP	....	221,2	....	45,7	....	313,4	....	773,6	....	1.354,0
7. D (1–2)	1,8	....	–13,7	....	30,6	....	–14,7	....	4,0	....
8. TOTAL	1.572,5	1.572,5	36,8	36,8	77,4	77,4	812,6	812,6	2.499,4	2.499,4

Obs.: As abreviaturas utilizadas nesta tabela são as mesmas do Quadro 6.10.

Fonte: *Board of Governors of the Federal Reserve System. "Overview, Organization, and Uses of the Present U.S. Accounts". In: Dawson (org.), 1996.*

Tabela 6.5 – Conta financeira

Variação líquida de ativos financeiros (Usos)							Operações e Saldos	Variação líquida de passivos e PL (Recursos)						
R.M.	*S.1*	*S.15*	*S.14*	*S.13*	*S.12*	*S.11*		*S.11*	*S.12*	*S.13*	*S.14*	*S.15*	*S.1*	*R.M.*
							Capacidade (+) / Necessidade (–) líquida de financiamento	–69	5	–50	148	4	38	–38
50	641	32	181	120	237	71	**Aquisição líquida de ativos financeiros**							
							Aquisição líquida de passivos	140	232	170	33	28	603	88
1	–1				–1		**F1 – Ouro monetário e DES**							
11	119	12	68	7	15	17	**F2 – Papel-moeda e depósitos**		130	2			132	–2
5	138	12	29	26	53	18	**F3 – Títulos, exceto ações**	6	53	64			123	20
10	244		5	45	167	27	**F4 – Empréstimos**	71		94	28	24	217	37
2	44		3	36	3	2	**F5 – Ações**	26	13			4	43	3
	36		36				**F6 – Reservas técnicas de seguros**		36				36	
21	61		40	6		7	**F7 – Créditos comerciais**	37		10	5		52	30

Obs.: R.M. – Resto do Mundo; S.1 – Total da economia; S.15 – Instituições sem fins lucrativos; S.14 – Famílias; S.13 – Governo; S.12 – Empresas financeiras; S.11 – Empresas não financeiras.

por duas matrizes separadas, uma relativa a ativos financeiros, e outra, a passivos. Na matriz de ativos, os credores são especificados nas colunas, e os devedores, nas linhas, para cada tipo de instrumento financeiro. Na matriz de passivos, ao contrário, os devedores são apresentados nas colunas e os credores nas linhas, também para cada tipo de instrumento financeiro. A Tabela 6.6 reproduz, listando apenas parcialmente os instrumentos financeiros, uma matriz de ativos. Na tabela, cada transação teria dois registros. Uma emissão primária de um título público federal e adquirida por um banco, por exemplo, seria registrada na célula correspondente à

Tabela 6.6 – Formato (parcial) de uma MFF tridimensional

Ativos financeiros do setor:	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	**S9**	**Total**
Tipo de passivo e emissor										
Meios de pagamento internacionais										
Meios de pagamento nacionais										
– S1										
– S2										
– S3										
– S4										
– S5										
– S6										
– S7										
– S8										
– S9										
Depósitos não monetários										
– S1										
– S2										
– S3										
– S4										
– S5										
– S6										
– S7										
– S8										
– S9										
Títulos de renda fixa										
– S1										
– S2										
– S3										
– S4										

Obs.: S1 – Banco Central; S2 – Outras instituições de depósito; S3 – Outras instituições financeiras; S4 – Governo Federal; S5 – Governos estaduais e municipais; S6 – Empresas públicas não financeiras; S7 – Outras empresas não financeiras; S8 – Outros setores domésticos; S9 – Resto do mundo.
Fonte: *IMF. Manual of Monetary and Financial Statistics, jan./2000.*

coluna S2 ("Outras instituições de depósito") com a linha S4 ("Governo federal") de "Títulos de renda fixa", e à coluna S4 com a linha S2 de "Meios de pagamento nacionais".

6.6 Conta financeira consolidada

Em julho de 2003, o IBGE começou a divulgar a conta financeira consolidada como parte integrante das contas nacionais trimestrais. A Tabela 6.7, que utiliza dados apresentados pelo IBGE relativos a 2000 e 2005, segue o padrão da Tabela 6.5. Como não há abertura por setor institucional, os dados referem-se ao total da economia nacional (equivalente a S1).[5]

A Tabela 6.7 mostra que, em 2000, a economia nacional apresentou *necessidade líquida de financiamento* equivalente a R$ 50.001 milhões. Essa necessidade de financiamento foi coberta com endividamento líquido de R$ 49.845 milhões com o resto do mundo; os *ajustes e discrepâncias estatísticas* de (–)R$ 256 milhões são explicados principalmente pelas diferenças de taxa de câmbio utilizadas pelo IBGE e pela Secretaria do Comércio Exterior na conversão dos dados em dólares para reais. O total da variação do ativo (R$ 7.215 milhões) reflete a variação total do passivo (R$ 57.061 milhões) descontada do endividamento líquido.

Em 2005, ao contrário do que ocorreu em 2000, a conta financeira registrou *capacidade líquida de financiamento* da economia nacional de R$ 25.854 milhões. A variação do ativo (R$ 32.667 milhões) foi superior à variação do passivo (R$ 6.502 milhões), verificando-se, portanto, uma *acumulação líquida* de R$ 26.165 milhões.

6.7 Conta financeira por setor institucional

A partir de novembro de 2011, o IBGE passou a publicar os dados da conta financeira para o total da economia e também os dados da conta aberta por setor institucional, assim como os dados referentes à conta de patrimônio financeiro, também desagregada por setor institucional e por tipo de ativo financeiro.[6] Na nova forma de apresentação da conta financeira é computada a aquisição *líquida* de ativos e de passivos financeiros, segundo o tipo de instrumento financeiro, para cada um dos

[5] Para uma breve descrição dos instrumentos financeiros que constam da Tabela 6.7, ver o anexo deste capítulo.

[6] Como explica o IBGE (2011), "a implantação desse conjunto de Contas faz parte de um projeto que o IBGE, através da Coordenação de Contas Nacionais, desenvolve em parceria com o Banco Central do Brasil. Para sua realização, o IBGE contou também com a colaboração do Banco de Portugal e do Fundo Monetário Internacional – FMI".

Tabela 6.7 – Brasil: conta financeira consolidada

Capacidade (+) / Necessidade (–) de financiamento da economia nacional (em milhões de reais)	**2000**	**2005**
	(–)50.101	25.854
Variações de ativos		
Conta financeira	***2000***	***2005***
F1 – Ouro monetário e DES	(–)589	31
F2 –Numerário e depósitos	(–)994	(–)8.032
F3 – Títulos (exceto ações)	2.050	29.026
F.31 – Curto prazo	(–)2.314	(–)1.563
F.32 – Longo prazo	4.364	30.589
F4 – Empréstimos e financiamento	(–)1.030	3.183
F.41 – Curto prazo	693	4.653
F.42 – Longo prazo	(–)1.723	(–)1.470
F5 – Ações e outras participações de capital	6.868	8.867
F7 – Outros créditos e débitos	911	(–)409
F.71 – Créditos comerciais e antecipações		
F.79 – Outros créditos e débitos	911	(–)409
Total da variação do ativo	**7.215**	**32.667**
Variações de passivos e PL		
Conta financeira	***2000***	***2005***
F1 – Ouro monetário e DES	–	–
F2 – Numerário e depósitos	(–13)	1.730
F3 – Títulos exceto ações	8.916	(–)349
F.31 – Curto prazo	(–)654	494
F.32 – Longo prazo	9.570	(–)843
F4 – Empréstimos e financiamento	(–)15.318	(–)63.243
F.41 – Curto prazo	(–)2.079	(–)2.586
F.42 – Longo prazo	(–)13.239	(–)60.657
F5 – Ações e outras participações de capital	60.770	52.036
F7 – Outros crédito e débitos	2.706	16.327
F.71 – Créditos comerciais e antecipações	(–)11.540	8.310
F.79 – Outros créditos e débitos	14.246	8.017
Total da variação do passivo	57.061	6.502
Endividamento líquido (+) / Acumulação líquida (–)	**49.845**	**(–) 26.165**
***Memorandum* (investimento estrangeiro direto)**	**60.327**	**37.097**
Ajustes e discrepâncias estatísticas	**(–)256**	**(–)311**

Fonte: *IBGE. Contas Nacionais Trimestrais, 2007.*

cinco setores institucionais, a saber: empresas não financeiras; empresas financeiras; administração pública; famílias e instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias (ISFLSF) e resto do mundo. A Tabela 6.8 apresenta, para o ano de 2008, o somatório das aquisições líquidas de ativos e passivos financeiros do total da economia, ou seja, do conjunto dos setores institucionais *nacionais* – excluindo-se, portanto, o setor

Tabela 6.8 – Conta financeira, a preços correntes, segundo os instrumentos financeiro

Total de economia (não consolidada) para 2008
Valor a preços correntes (em milhões de reais)

F Aquisição líquida de ativos financeiros	1.643.911
F.1 Ouro e DES	1.200
F.2 Numerário e depósitos	18.631
F.3 Títulos (exceto ações)	496.966
F.4 Empréstimos	576.163
F.5 Ações e outras participações	323.462
F.6 Reservas técnicas de seguros	54.875
F.7 Outros débitos/créditos	172.615
F Total das aquisições líquidas de ativos financeiros	**1.643.911**
F Aquisição líquida de passivos	1.700.040
F.1 Ouro e DES	–
F.2 Numerário e depósitos	30.384
F.3 Títulos (exceto ações)	497.881
F.4 Empréstimos	576.146
F.5 Ações e outras participações	341.062
F.6 Reservas técnicas de seguros	54.791
F.7 Outros débitos/créditos	199.775
F Total das aquisições líquidas de passivos	**1.700.040**
Capacidade (+) / Necessidade (–) líquida de financiamento	**56.129**

Fontes: *IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais; e BCB, Diretoria de Política Econômica, Departamento Econômico.*

resto do mundo. Naquele ano, a aquisição líquida de passivos financeiros (portanto, dívida) superou a aquisição de ativos num total de R$ 56.129 milhões, o qual aparece como necessidade líquida de financiamento na conta de capital. Pelo que já foi mencionado anteriormente, pode-se depreender que essa diferença foi compensada pelo setor resto do mundo.

Por outro lado, a desagregação por setor institucional mostra que os setores administração pública e empresas não financeiras foram os que mais contribuíram para que o total da economia tenha registrado necessidade de financiamento (Tabela 6.9).

Exemplificando, as Tabelas 6.10 e 6.11 apresentam (respectivamente) a conta financeira dos setores institucionais "empresas não financeiras" e "empresas financeiras" em 2008.

6.8 A conta de patrimônio financeiro por setor institucional

Enquanto a conta financeira refere-se ao fluxo das transações realizadas ao longo de um determinado período de tempo (nos exemplos citados anteriormente, o período é de um ano), a conta de patrimônio financeiro registra o estoque

Tabela 6.9 – Capacidade/necessidade de financiamento (2008)

Economia/Setores institucionais	Valor (em milhões de reais)
Economia nacional	56.129
Empresas não financeiras	(–)69.818
Empresas financeiras	92.057
Administração pública	(–)86.565
Famílias e ISFLSF	8.197

Fontes: *IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais; e BCB, Diretoria de Política Econômica, Departamento Econômico.*

acumulado de instrumentos financeiros que compõem o ativo e o passivo (o balanço patrimonial) do total da economia e de cada setor institucional. O IBGE divulga os dados dessa conta apresentando a posição inicial, as variações ocorridas ao longo de determinado período e a posição final, conforme mostrado a seguir nas Tabelas 6.12 e 6.13. As variações, por sua vez, são em parte explicadas pelas transações realizadas que estão registradas na conta financeira (como se pode verificar pelos dados das Tabelas 6.10 e 6.11), e em parte pelas variações nos valores de mercado dos instrumentos financeiros. A crise financeira de 2008, por exemplo, provocou forte redução nos preços

Tabela 6.10 – Conta financeira, a preços correntes, segundo os instrumentos financeiros

Empresas não financeiras – não consolidadas – 2008
Valores a preços correntes (em milhões de reais)

F Aquisição líquida de ativos financeiros	370.049
F.1 Ouro e DES	-
F.2 Numerário e depósitos	8.402
F.3 Títulos, exceto ações	108.959
F.4 Empréstimos	(–)7.872
F.5 Ações e outras participações	158.220
F.6 Reservas técnicas de seguros	1.175
F.7 Outros débitos/créditos	101.166
F Total das aquisições líquidas de ativos financeiros	**370.049**
F Aquisição líquida de passivos	439.867
F.1 Ouro e DES	
F.2 Numerário e depósitos	
F.3 Títulos, exceto ações	27.269
F.4 Empréstimos	207.975
F.5 Ações e outras participações	200.128
F.6 Reservas técnicas de seguros	
F.7 Outros débitos/créditos	4.495
F Total das aquisições líquidas de passivos	**439.867**
Capacidade (+) / necessidade (–) líquida de financiamento	**(–)69.818**

Fontes: *IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais; e BCB, Diretoria de Política Econômica, Departamento Econômico.*

Tabela 6.11 – Conta financeira, a preços correntes, segundo os instrumentos financeiros

Empresas financeiras – não consolidadas – 2008
Valores a preços correntes (em milhões de reais)

F Aquisição líquida de ativos financeiros	**929.933**
F.1 Ouro e DES	1.200
F.2 Numerário e depósitos	(–)49.903
F.3 Títulos, exceto ações	266.686
F.4 Empréstimos	496.514
F.5 Ações e outras participações	64.444
F.6 Reservas técnicas de seguros	476
F.7 Outros débitos/créditos	150.517
F Total das aquisições líquidas de ativos financeiros	**929.933**
F Aquisição líquida de passivos	837.876
F.1 Ouro e DES	
F.2 Numerário e depósitos	30.384
F.3 Títulos, exceto ações	337.716
F.4 Empréstimos	207.712
F.5 Ações e outras participações	140.934
F.6 Reservas técnicas de seguros	54.791
F.7 Outros débitos/créditos	66.339
F Total das aquisições líquidas de passivos	**837.876**
Capacidade (+) / necessidade (–) líquida de financiamento	**92.057**

Fontes: *IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais; e BCB, Diretoria de Política Econômica, Departamento Econômico.*

das ações e de outros ativos financeiros: essa queda aparece registrada na Tabela 6.12. Naquele ano, as empresas não financeiras adquiriram R$ 158.220 milhões líquidos em ações e outras participações (registrados na coluna B da Tabela 6.12, "Conta de operações financeiras – transações"), mas o valor do estoque de ações apresentou uma redução de R$ 574.570 milhões (registrados na coluna D, "Revalorização"). Consequentemente, no balanço financeiro do setor empresas não financeiras, o item AF.5, "Ações e outras participações" era menor no final de 2008 se comparado ao final de 2007. A Tabela 6.13 registra efeito semelhante no saldo das ações nos passivos.

Resumo

- *Estatísticas monetárias* são aquelas que dizem respeito aos passivos e ativos financeiros criados por instituições financeiras, como os bancos e os fundos de pensão. *Estatísticas financeiras* mostram as variações de estoque e os fluxos financeiros entre os diferentes setores institucionais.
- O *sistema financeiro* de um país é composto pelo conjunto dos instrumentos financeiros, instituições financeiras e mercados financeiros.

Tabela 6.12 – Conta de patrimônio financeiro, a preços correntes, segundo os ativos financeiros, por setor institucional (2007-2008)

Não consolidada (valores em milhões de reais)

	Códigos	Balanço financeiro 2007 (A)	Conta de operações financeiras – transações (B)	Conta de outras variações de ativos financeiros e de passivos			
				Total (C = D + E)	*Revalorização (D)*	*Outras variações de volume (E)*	*Balanço financeiro 2008 (F = A + B + C)*
			Ativos financeiros				
Empresas não financeiras	S.11	**3.915.178**	370.049	(–) 524.773	(–) 524.773		**3.760.455**
Saldos (AF-P)							
Total dos instrumentos	F/AF	**3.915.178**	370.049	(–) 524.773	(–)524.773		**3.760.455**
Numerário e depósitos	F/AF.2	**376.525**	8.402	53	53		**384.980**
Títulos, exceto ações	F/AF.3	**126.394**	108.959	1.703	1.703		**237.056**
Empréstimos	F/AF.4	**60.497**	(–)7.872	176	176		**52.801**
Ações e outras participações	F/AF.5	**2.396.197**	158.220	(–)574.570	(–)574.570		**1.979.847**
Reservas técnicas de seguros	F/AF.6	**7.766**	1.175				**8.941**
Outros débitos/créditos	F/AF.7	**947.800**	101.166	47.865	47.865		**1.096.830**
Empresas financeiras	S.12	**6.575.071**	929.933	188.609	156.612	31.997	**7.693.613**
Saldos (AF-P)							
Total dos instrumentos	F/AF	**6.575.071**	929.933	188.609	156.612	31.997	**7.693.613**
Ouro monetário e DES	F/AF.1	**1.599**	1.200	(–)600	(–)600		**2.199**
Numerário e depósitos	F/AF.2	**694.563**	(–)49.903	24.054	(–)1.600	25.654	**668.714**
Títulos (exceto ações)	F/AF.3	**2.223.775**	266.686	202.626	170.629	31.997	**2.693.088**
Empréstimos	F/AF.4	**1.714.618**	496.514	(–)15.410	10.244	(–)25.654	**2.195.723**
Ações e outras participações	F/AF.5	**1.611.420**	64.444	(–)50.705	(–)50.705		**1.625.159**
Reservas técnicas de seguros	F/AF.6	**2.358**	476				**2.834**
Outros débitos/créditos	F/AF.7	**326.737**	150.517	28.643	28.643		**505.897**

Fonte: *IBGE, 2011.*

Tabela 6.13 – Conta de patrimônio financeiro a preços correntes, segundo os ativos financeiros, por setor institucional (2007-2008)

Não consolidada (valores em milhões de reais)

Balanço financeiro 2007 (A)	Conta de operações financeiras – transações (B)	Conta de outras variações de ativos financeiros e de passivos			Balanço financeiro 2008 (F = A + B + C)	Códigos	
		Total (C = D + E)	*Revalorização (D)*	*Outras variações de volume (E)*			
			Passivos				
3.915.178	**370.049**	(–) 524 773	**(–) 524.773**		3.760.455		**Empresas não financeiras**
(–)1.475.347	**(–)69.818**	343.962	**343.962**		(–)1.201.202		**Saldos(AF-P)**
5.390.525	**439.867**	(–)868.735	**(–)868.735**		4.961.657	F/AF	Total dos instrumentos
						F/AF.2	Numerário e depósitos
112.245	**27.269**	10.657	**10.657**		150.171	F/AF.3	Títulos (exceto ações)
623.058	**207.975**	16.730	**16.730**		847.763	F/AF.4	Empréstimos
3.458.017	**200.128**	(–)940.297	**(–)940.297**		2.717.848	F/AF.5	Ações e outras participações
						F/AF.6	Reservas técnicas de seguros
1.197.205	**4.495**	44.175	**44.175**		1.245.875	F/AF.7	Outros débitos/créditos
6.575.071	**929.933**	188.609	**156.612**	31.997	7.693.613		**Empresas financeiras**
(–)408.090	**92.057**	368.433	**336.436**	31.997	52.400		**Saldos(AF-P)**
6.983.161	**837.876**	(–)179.824	**(–)179.824**		7.641.214	F/AF	Total dos instrumentos
						F/AF.1	Ouro monetário e DES
1.949.449	**30.384**	4.797	**4.797**		1.984.630	F/AF.2	Numerário e depósitos
706.172	**337.716**	23.131	**23.131**		1.067.019	F/AF.3	Títulos (exceto ações)
846.081	**207.712**	56.071	**56.071**		1.109.865	F/AF.4	Empréstimos
2.627.549	**140.934**	(–)288.230	**(–)288.230**		2.480.253	F/AF.5	Ações e outras participações
499.388	**54.791**	3.350	**3.350**		557.529	F/AF.6	Reservas técnicas de seguros
354.522	**66.339**	21.056	**21.056**		441.918	F/AF.7	Outros débitos/créditos

Fonte: *IBGE, 2011.*

ELSEVIER

- Os instrum*entos financeiros* podem ser de propriedade ou de dívida. Os títulos de propriedade são aqueles representativos de um ativo real, isto é, por meio dos quais seus detentores participam da propriedade daquele ativo – por exemplo, ações de uma empresa. Já os títulos de dívida, como o próprio nome sugere, representam uma dívida para quem os emite. Por exemplo, empresas não financeiras podem obter financiamento por *créditos comerciais* ou emitir notas promissórias. Os bancos, por sua vez, podem obter fundos para financiar suas operações ativas (por exemplo, *empréstimos*) oferecendo aos seus clientes depósitos à vista (ou depósitos monetários), depósitos a prazo, depósitos de poupança etc., enquanto os governos financiam seus déficits pela emissão de *títulos da dívida pública*, ou simplesmente *títulos públicos*.
- Alguns dos instrumentos financeiros emitidos por instituições financeiras são chamados de *ativos* (ou *haveres*) *financeiros*, como os depósitos à vista e a prazo, depósitos de poupança etc. Esses ativos financeiros são classificados de acordo com o tipo de instituição que os emite.
- Existem diversas maneiras de se classificar uma instituição financeira. Assim como no caso dos instrumentos financeiros, tal classificação é feita de acordo com a conformação institucional particular de cada sistema financeiro. As estatísticas monetárias do BACEN classificam as instituições financeiras em *bancos criadores de moeda* (que emitem depósitos à vista), *outras instituições bancárias* e *instituições financeiras não bancárias*.
- Os mercados financeiros são aqueles nos quais os instrumentos financeiros podem ser transacionados. O *mercado monetário* é o que opera com títulos de curto prazo – inclusive moeda –, e dele participam as instituições financeiras (principalmente bancos) e o BACEN. No *mercado de capitais* são transacionados títulos de dívida de médio e de longo prazo, assim como as ações emitidas por empresas. O *mercado de crédito* comporta, basicamente, os empréstimos concedidos de forma intermediada por instituições bancárias. No *mercado de câmbio* são transacionadas moedas de diferentes países, e dele participam instituições financeiras, bancos centrais e empresas que atuam no comércio internacional.
- Para entender melhor o papel da intermediação financeira, pode-se dividir as unidades econômicas em: (i) *Unidades Superavitárias (US)*, que apresentam receitas correntes maiores que gastos correntes; (ii) *Unidades Deficitárias (UD)*, cujos gastos correntes excedem suas receitas correntes; e (iii) *Unidades com Orçamento Equilibrado (UOE)*, que têm seus gastos correntes iguais às suas receitas correntes.
- Uma UD pode financiar seus gastos por meio do *autofinanciamento*, vendendo ativos que porventura possua, ou pelo *financiamento externo*, isto é, obtendo recursos de terceiros, o que pode ser feito de duas maneiras: por *financiamento direto*, ou seja, a emissão de ações ou títulos de dívida que sejam adquiridas diretamente por outras unidades econômicas; ou por *financiamento indireto*, o que representa endividamento junto a um intermediário financeiro.

- Dentre as razões que explicam por que a forma indireta de financiamento tem sido mais utilizada do que a forma direta podemos apontar os *custos de transação* em que tanto as US como as UD incorrem no financiamento direto, e também os problemas de *informação assimétrica* enfrentados pelas US, que compreendem as questões de *seleção adversa* e *risco moral*. Seleção adversa é o problema que surge antes do financiamento: os agentes econômicos mais propensos a assumir riscos e, portanto, a obter resultados *adversos*; são os que mais demandam financiamento e, por isso, são os que têm maior probabilidade de serem *selecionados*. O *risco moral* ocorre quando quem financia está sujeito ao *risco* de que o tomador do empréstimo tenha incentivos de se engajar em atividades indesejáveis – *imorais* – do ponto de vista de quem financia, durante o período do financiamento.
- Os intermediários financeiros podem reduzir os custos de transação e os problemas gerados pela informação assimétrica graças aos *ganhos de escala* advindos da especialização na coleta e processamento de informação e à possibilidade de *diversificação*, tanto nas suas operações ativas como passivas.
- As *contas de fluxo de fundos* apresentam não apenas as variações líquidas dos passivos e dos ativos financeiros de cada setor institucional, mas também qual tipo de *instrumento financeiro* – por exemplo, depósitos de poupança, empréstimos de curto ou de longo prazo, ações etc. – foi utilizado.
- Quando o investimento (variação positiva no ativo) é superior à poupança corrente (representada pelas variações no patrimônio líquido), há um aumento do endividamento, ou aumento do passivo. O endividamento é uma fonte de recursos de uma unidade econômica, que pode ser utilizada para a aquisição de ativos, reais ou financeiros.
- A *capacidade ou necessidade líquida de financiamento* (saldo da conta de capital) de cada setor é igual à diferença entre a sua aquisição líquida de ativos financeiros e a sua assunção de passivos.
- Na construção da conta financeira e das contas de fluxos de fundos procura-se identificar quais são os tipos de instrumentos financeiros utilizados como forma de endividamento e de aplicação financeira por cada setor institucional.
- Uma *Matriz de Fluxo de Fundos (MFF) tridimensional* possibilita a identificação de quem financia quem e por qual instrumento financeiro específico.
- O patrimônio financeiro registra o valor do estoque de cada tipo de instrumento financeiro por setor institucional.

Conceitos-chave

- Ativos financeiros
- Balanço patrimonial
- Banco Central (BACEN)
- Bancos múltiplos
- Conta de fluxo de fundos
- Conta financeira
- Custo de transação

- Demonstrativo de resultados
- Desintermediação financeira
- Informação assimétrica
- Instituição financeira
- Instrumento financeiro
- Intermediação financeira
- Matriz de Fluxo de Fundos (MFF)
- Meios de pagamento
- Patrimônio financeiro
- Securitização
- Sistema bancário
- Sistema financeiro

Questões

1. De que maneira é possível classificar os *instrumentos financeiros* e as *instituições financeiras*? Por que essa classificação pode variar de um país para outro?
2. Utilizando os conceitos de *custos de transação* e *informação assimétrica*, mostre o papel desempenhado pelos *intermediários financeiros*.
3. De que maneira a *conta financeira* está vinculada à *conta de capital*? O que é e para que serve uma MFF?
4. Observando os dados apresentados no Quadro 6.10, destaque as diferenças entre as formas de captação e aplicação de recursos dos setores "Famílias" (S.14), "Empresas financeiras" (S.12) e "Empresas não financeiras" (S.11). Quais desses setores adquiriram mais ativos financeiros do que passivos?
5. Qual é a diferença entre um demonstrativo de resultados e um balanço patrimonial? Apresente os principais itens desses dois demonstrativos contábeis para uma empresa não financeira, um banco e uma família.
6. O que poderia explicar o fato de o patrimônio financeiro de um determinado setor institucional apresentar uma elevação em relação ao ano anterior, mesmo tendo as aquisições líquidas de instrumentos financeiros sido negativas?

Anexo

Glossário[7]

Ações e outras participações (F.5). Registro dos instrumentos e atestados de reconhecimento dos direitos sobre o valor das sociedades.

Ajustes e discrepâncias estatísticas. Diferença entre o resultado da capacidade/necessidade de financiamento obtido na conta de capital e na conta financeira.

Ativo. Direito de um setor em relação a outro ou ao resto do mundo (e vice-versa), que dá direito ao seu detentor (credor) de receber um pagamento de outra unidade (devedor) em certas circunstâncias especificadas entre eles.

7. Fonte: Indicadores IBGE. Contas Nacionais Trimestrais. Nova Série, 2006.

Ativos de reserva. Variação das reservas internacionais do país, dentro do conceito de liquidez internacional, deduzidos os ajustes relativos a valorizações/desvalorizações das moedas estrangeiras em relação ao dólar americano e os ganhos/perdas relativos a flutuações nos preços dos títulos e do ouro. Um sinal negativo indica aumento nos haveres.

Empréstimos e financiamentos (F.4). Todos os empréstimos e adiantamentos concedidos pelos bancos e demais empresas financeiras e não financeiras, organismos bilaterais e multilaterais. Não incluem os créditos comerciais (registrados no instrumento F.7). O critério para a classificação entre empréstimos de curto e de longo prazo é o mesmo utilizado para o F.3.

Endividamento líquido (+)/acumulação líquida (–). Saldo entre as variações de passivos e patrimônio líquido menos as variações de ativos.

Numerário e depósitos (F.2). Registro das notas e moedas em circulação, depósitos livremente transferíveis mediante cheques e depósitos não transferíveis imediatamente como depósitos a prazo, depósitos de poupança etc.

Ouro monetário e direitos especiais de saque (F.1). Registro das vendas e compras de ouro entre autoridades monetárias ou com organismos monetários internacionais e as operações com direitos especiais de saque que são ativos internacionais do FMI, disponibilizados como parte das reservas dos países membros proporcionais às cotas de participação de cada país.

Outros créditos e débitos (F.7). Registro dos créditos comerciais relativos a bens e serviços concedidos diretamente às sociedades, administrações públicas, instituições sem fins lucrativos, famílias e resto do mundo, além dos créditos concedidos para adiantamentos de trabalhos em curso (classificados como estoques) ou a realizar. Essa rubrica também engloba os erros e omissões do balanço de pagamentos.

Passivo. Obrigação de um setor em relação a outro ou ao resto do mundo (e vice-versa), na qual é gerada a necessidade do devedor efetuar um pagamento a outra unidade (credor) em certas circunstâncias especificadas entre eles.

Provisões técnicas de seguros (F.6). Provisões obrigatórias das empresas de seguros, com vistas ao pagamento de sinistros.

Títulos (exceto ações) (F.3). Registro das transações com instrumentos financeiros negociáveis, os quais normalmente têm cotação nos mercados financeiros, como bônus, letras, certificados de depósitos, papel comercial, títulos da dívida etc. O critério para a divisão entre curto e longo prazo é o período de maturidade dos títulos: se esse período durar mais de um ano, são considerados de longo prazo; se durarem menos de um ano, são considerados de curto prazo.

Referências

ARAÚJO, M. S. *Matriz de fluxo de fundos*: uma proposta de leitura dos fluxos financeiros. Tese de Doutorado. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1998.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatório anual*, 2010.

BOARD OF GOVERNORS OF THE FEDERAL RESERVE SYSTEM. Overview, organization, and uses of the present U.S. accounts (1993). In: DAWSON, J. C. (ed.). *Flow of funds analysis*: a handbook for practitioners. Nova York: Sharpe, 1996.

DAWSON, J. C. (ed.). *Flow of funds analysis*: a handbook for practitioners. Nova York: Sharpe, 1996.

IBGE. Conta financeira e conta de patrimônio financeiro (2011). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/conta_financeira/2009/default.shtm>. Acesso em: 18 fev. 2012.

_____. *Indicadores IBGE*. Contas nacionais trimestrais. Nova Série, 2006.

IMF – International Monetary Fund (2000). *Manual on monetary and financial statistics*. Disponível em: <http://br.bing.com/search?q=www.imf.org%2Fexternal%2Fpubs%2Fft%2Fmfs%2Fmanual%2Findex.htm.&form=HPDTDF&pc=HPDTDF&src=IE-SearchBox>. Acesso em: 05 ago. 2012.

MISHKIN, F. *Moedas, bancos e mercados financeiros*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

RITTER, L. S. A framework for monetary analysis. In: DAWSON, J. C. (ed.). *Flow of funds analysis*: a handbook for practitioners. Nova York: Sharpe, 1996.

SMITH, R. C.; INGO, W. *Global banking*. Oxford: Oxford U.P., 1997.

CAPÍTULO 7

Números-índice

Este capítulo apresenta a teoria básica de números-índice acompanhada de algumas considerações de ordem mais prática. São detalhadas as relações que os números-índice mantêm com as contas nacionais, nas quais se procura mostrar que há uma interpretação econômica para determinadas transformações realizadas com índices de volume e preço. Neste capítulo, também analisar-se-á os procedimentos de transformação de séries de números-índice entre bases de comparação diferentes.

Introdução

Na primeira parte deste capítulo apresentaremos a teoria básica dos números-índice e procuraremos estabelecer as ligações entre essas formulações e as operações das contas nacionais a preços correntes e constantes, destacando as relações que os índices de Laspeyres e Paasche mantêm com os agregados econômicos. Complementarmente, introduziremos os procedimentos necessários para a mudança da base de comparação de uma série de números-índice.

Na parte de tópicos especiais, os principais índices adotados para o cálculo das variações de preço no Brasil pelo IBGE, pela FIPE e pela FGV são apresentados, e há um destaque especial para as metas de inflação, procedimento recentemente adotado pelo Banco Central (BACEN) para o monitoramento da inflação brasileira.

Ainda nos tópicos especiais, são estudados os procedimentos para se calcular o valor adicionado a preços constantes e as variações no poder de compra.

Na apresentação dos números-índice neste capítulo, antes de desenvolver as formulações necessárias ao seu cálculo, procuraremos destacar alguns conceitos básicos e de ordem mais prática, necessários a uma compreensão mais completa das equações que se seguirão. Dessa forma, procura-se chamar a atenção para a importância da relação entre valor, quantidade e preço, e destacar o que é uma classificação e sua importância para a construção de medidas mais organizadas e hierarquizadas, além do fato de que as unidades de informação para o levantamento de preços (ou de suas variações) são os produtos – bens e serviços –, e que a cada preço também é associado uma operação econômica – produção, consumo intermediário, consumo final etc. Finalmente, entre os conceitos básicos, terminamos ressaltando a diferença entre os períodos de coleta – no dia ou ao longo.

Na apresentação do conceito de relativo há uma ênfase especial na representação de uma variação explicitando-se o que é um percentual, um multiplicador e um número-índice. Destaca-se também como são calculadas cada uma dessas representações e como se relacionam. Ainda dentro da apresentação dos relativos é definido o que é um período-base, o que são os elos de uma cadeia e o que é uma base fixa e uma base móvel.

Estabelecidos os conceitos fundamentais, são apresentadas as condições para a avaliação de um número-índice e o princípio da decomposição das causas.

A parte de números-índice que se segue apresenta os índices agregativos simples de Bradstreet e Sauerbeck, além dos índices ponderados de Laspeyres, Paasche e Fischer, quando se define base de ponderação.

Após a apresentação das formulações de Laspeyres e Paasche, mostraremos a importância desses índices nas contas nacionais quando são elementos-chave na passagem de preços constantes a preços correntes. É introduzido também o conceito de índice de volume – a recomendação internacional para a mensuração de variações de quantidade para um grupo de produtos.

Seguindo a apresentação da parte teórica do capítulo, veremos alguns tópicos que são de uso frequente, como os procedimentos para a mudança de base de uma série de números-índice; os procedimentos para se calcular o valor adicionado a preços constantes; uma descrição dos diversos índices de preço calculados no Brasil (e que servem como referências de inflação); a maneira como se calcula o chamado poder de compra e as diferenças entre um índice calculado ponto a ponto ou entre médias.

Considerando-se a importância da chamada meta de inflação para o Brasil, em um quadro explicativo temos uma introdução a esse tipo de procedimento econômico.

7.1 Conceitos básicos

Um número-índice é uma medida que sintetiza em uma expressão quantitativa a variação média entre duas situações, considerando todos os elementos de um conjunto. As situações comparadas por um número-índice podem ser dois períodos de tempo, duas regiões geográficas ou dois conjuntos de pessoas.

Como as variações individuais não podem ser simplesmente adicionadas para que se obtenha a variação do grupo – ou por estarem em unidades diferentes ou por terem diferentes importâncias relativas –, é necessário desenvolver procedimentos que obtenham essa média incorporando as características dos dados.

O cálculo da produção física da indústria é um exemplo desse tipo de problema. A produção industrial é composta de uma diversidade de produtos, medidos em diferentes unidades: metro, tonelada, unidade, milheiro, dúzia etc. A variação

da produção da *indústria* deve ser uma síntese das variações de cada um desses produtos, explicitada em um único número. Por não poderem ser adicionados diretamente, é necessário o desenvolvimento de procedimentos que possibilitem essas adições – daí os números-índice.

Neste livro, trataremos apenas das aplicações de números-índice à economia. Portanto, objetiva-se medir variações no tempo considerando determinadas operações econômicas, como a quantidade produzida, o valor unitário de determinado produto vendido ao consumidor, o valor das receitas etc. Essas operações podem ser mensuradas de três maneiras: unidades monetárias (valor), unidades físicas (quantidade) e/ou valor unitário (preço).

Assim, o objetivo é explicar como medir essas variações desses três componentes e como se inter-relacionam – justamente as variações na relação seguinte:

$$\text{Valor} = \text{quantidade} \times \text{preço}$$

Para se analisar as variações dessas variáveis, é necessário apresentar alguns conceitos importantes.

7.1.1 Produto

A primeira questão a ser enfrentada é identificar, na prática, o objeto do qual queremos medir o valor, o preço ou a quantidade. Em economia, a unidade de informação são os bens e serviços transacionados, chamados genericamente de produtos, e caracterizados pelo tipo de operação econômica ao qual estão associados (produção, consumo intermediário, consumo final, estoque, exportação, importação etc.). Por exemplo, o valor da produção de uma empresa é calculado pela soma do valor dos produtos que produz, ou seja, o valor da produção de uma atividade não é uma variável que possa ser mensurada diretamente. Da mesma forma, o gasto mensal de uma família é medido pelo valor dos bens e serviços consumidos.

Números-índice são calculados a partir dos produtos transacionados.

7.1.2 Classificação de atividades e produtos

Uma pesquisa que procura obter informações sobre produtos tem que dispor de uma maneira de organizar esses dados. Portanto, compreende-se classificação como um sistema de nomes e códigos numéricos que permite identificar e organizar os produtos de acordo com um critério escolhido.

Normalmente, uma economia é descrita (classificada) por atividade econômica, por produto e por operação. Entretanto, há uma classificação geral para os produtos (independentemente das operações possíveis em uma economia) e uma para as atividades econômicas. A classificação de operações é uma característica dos Sistemas de Contas Nacionais (SCN), e é apresentada formalmente no SNA (2008).[1]

A classificação de atividades adotada no Brasil e gerida pelo IBGE, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), é a classificação padrão para as estatísticas brasileiras, oficializada com sua publicação no Diário Oficial da União em 26 de dezembro de 1994. Essa classificação é adotada por vários agentes gestores de sistemas de estatísticas e/ou registros administrativos (Ministério do Trabalho, Secretaria da Receita Federal etc.). Desde 2007, é adotada a segunda revisão dessa classificação. De acordo com o IBGE:

> A revisão 2007 da CNAE, que resultou na versão 2.0 objeto desta publicação (Tabela 7.1), teve por objetivo dotar o País com uma classificação de atividades econômicas atualizada com as mudanças na estrutura e composição da economia brasileira e sincronizada com as alterações introduzidas na versão 4 da Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas – CIIU/ISIC 1. A CNAE 2.0 substitui a versão anterior, a CNAE 1.0.

Existem várias classificações utilizadas para os produtos. Cada uma delas tem propósitos diferentes: há uma classificação adotada nas contas nacionais, outra nos índices de preço ao consumidor e outra nos índices de preço ao atacado. É compreensível que pesquisas com diferentes objetivos considerem diferentes grupos de produtos, mas deve existir uma forma de se associar a classificação adotada por diferentes pesquisas. Isso é normalmente feito por meio de uma classificação geral e ampla de produtos que sirva de referência para todas as demais. Com isso é possível, quando necessário, harmonizar e comparar resultados.

Tabela 7.1 – Os cinco níveis hierárquicos da CNAE 2.0

Nome	Nível	Número de grupamentos	Identificação
Seção	Primeiro	21	Código alfabético de um dígito
Divisão	Segundo	87	Código numérico de dois dígitos
Grupo	Terceiro	285	Código numérico de três dígitos
Classe	Quarto	673	Código numérico de quatro dígitos + DV
Subclasse	Quinto	1.301	Código numérico de sete dígitos + DV

[1] UN2008, System of National Accounts. Disponível em: http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp.

Junto com o desenvolvimento da classificação de atividades, o IBGE apresenta uma classificação geral de produtos. Os bens e serviços dessa classificação são identificados por oito dígitos, e os quatro primeiros correspondem à atividade CNAE a qual está associado.

Para maiores informações, sugere-se uma consulta aos documentos da Comissão Nacional de Classificação no *site* do IBGE (http://ibge.gov.br/concla/default.php) ou na página das Nações Unidas (http://unstats.un.org/unsd/class/family/default.asp).

7.1.3 Período de coleta

Um número-índice apresenta a variação de preço, quantidade ou valor de um conjunto de produtos entre dois períodos de tempo. Uma questão fundamental é saber em quais momentos as informações foram coletadas. Pode-se realizar dois tipos de coleta:

- *No mesmo dia*: todos os dados são coletados em um mesmo dia. Assim, a variação é obtida pela relação de um vetor de dados (por produto) referenciado a um dia com um outro vetor referenciado a um dia anterior. Esse índice é chamado de ponto a ponto.
- *Ao longo:* nesse caso, os dados são coletados durante um período – uma semana ou um mês, por exemplo. Para obter-se um vetor de dados, calcula-se a média dos dados para cada período, e, depois, a comparação é feita entre esses vetores. Esse índice é chamado de ao longo.

7.2 Conceito de relativo

7.2.1 Percentual, multiplicador e número-índice

Suponha que um produto tenha preço de 400,00 \$/ton no período 0 e 600,00 \$/ton no período seguinte.

A variação de preços, $\frac{600}{400} \times 1,50$, pode ser representada de três formas:

$\Rightarrow$ uma variação percentual de (1,50 – 1) $\times$ 100 = 50%;

$\Rightarrow$ um número-índice de 1,50 $\times$ 100 = 150;

$\Rightarrow$ um multiplicador de 1,50.

As relações entre essas três representações pode ser resumida como:

número-índice = variação percentual + 100
número-índice = multiplicador $\times$ 100

$$\text{multiplicador} = \left(\frac{\text{variação percentual}}{100}\right) + 1$$

Alguns autores adotam apenas a representação por número-índice, chamando-a de variação percentual. Preferimos explicitar as três formas de representação por acreditar ser essa uma apresentação mais didática.

Exemplos

1. No Brasil, o preço de um produto aumentou de 5.000,00 $/unidade para 97.000,00 $/unidade entre dois períodos. Calcule a variação percentual, o número-índice e o multiplicador que representam essa variação.

   Variação no preço: $\frac{97.000}{5.000} = 19,4$

   percentual $\Rightarrow$ (19,4 – 1) $\times$ 100 = 18.400%

   número-índice $\Rightarrow$ 19,4 $\times$ 100 = 1.940

   multiplicador $\Rightarrow$ 19,4

2. Sabendo que um produto teve um aumento de 367% entre dois períodos, e que seu preço no período inicial era de 720 $/unidade, calcule o seu preço no período final.

   367% $\Rightarrow$ multiplicador de $\left(\frac{367}{100}\right) + 1 = 4,67$

   preço no período final $\Rightarrow$ 720 $\times$ 4,67 = 3.362,40

■

7.2.2 Relativos

O conceito de relativo é associado à variação do valor, preço ou quantidade de um único produto para uma dada operação econômica[2] entre dois períodos. Por ser a variação de um único produto, o seu cálculo pode ser feito diretamente pela razão dos valores entre o período final e o inicial. Assim:

Variação nos preços

$$Mp^{i}_{0,t} = \frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{0}}$$

Na equação, temos:

$Mp^{i}_{0,t}$ = multiplicador do produto i entre os períodos 0 e t;
p^{i}_{0} = preço do produto i no período 0;
p^{i}_{t} = preço do produto i no período t.

[2] Produção, consumo das famílias, exportação etc.

A variação, calculada dessa forma, é expressa como um multiplicador.[3] Para ser formalmente considerado um número-índice, esse resultado deve ser multiplicado por 100.

Assim: $P^i_{0,t} = \frac{p^i_t}{p^i_0} \times 100$ é o número-índice de preço entre 0 e t.

Variação nas quantidades

$$Mq^i_{0,t} = \frac{q^i_t}{q^i_0} \quad \text{(multiplicador)}$$

$$Q^i_{0,t} = \frac{q^i_t}{q^i_0} \times 100 \quad \text{(número-índice)}$$

A notação clássica para números-índice pode ser muito pesada, em virtude das diferentes possibilidades de medida. Assim, neste livro, adotou-se uma notação mais simplificada – ou pelo menos tentamos.

Os multiplicadores serão representados por Mv, Mp ou Mq para valor, preço e quantidade, respectivamente, e os números-índice, por V para valor, P para preço e Q para quantidade. Em cada um o subscrito representa os períodos (inicial e final), e o sobrescrito identifica o produto.

Quando se trabalha com relativos, a variação em valor pode ser obtida de duas maneiras:

1. pela razão entre o valor dos produtos nos dois períodos:

   Multiplicador $\Rightarrow$ $Mv^i_{0,t} = \frac{v^i_t}{v^i_0}$ ou

   Número-índice $\Rightarrow$ $V^i_{0,t} = \frac{v^i_t}{v^i_0} \times 100$

2. pelo produto do índice de preço pelo índice de quantidade:

   Multiplicador $\Rightarrow$ $Mv^i_{0,t} = Mp^i_{0,t} \times Mq^i_{0,t}$

   Número-índice $\Rightarrow$ $V^i_{0,t} = \left(Mp^i_{0,t} \times Mq^i_{0,t}\right) \times 100$

Exemplos

1. Considere um conjunto de informações sobre a quantidade e o preço de computadores em um período de quatro anos, apresentado na Tabela 7.2.

Escolhendo 1985 como período de referência, calcule os números-índice para valor, preço e quantidade.

[3] No momento, não introduz-se nenhuma notação para diferenciar um multiplicador de um número-índice. Quando necessário, essa diferenciação será feita.

Tabela 7.2

Números-índice			
Período	***Preço ($/uf*)***	***Quantidade (uf)***	***Valor ($)***
1985	2	2	4
1986	3	5	15
1987	9	7	63
1988	29	15	435

*uf = unidades físicas.

Cada elemento da série é dividido pelo número-índice do ano escolhido como base. Por exemplo, para os preços:

$$1985 \Rightarrow \frac{2}{2} \times 100 = 100$$

$$1986 \Rightarrow \frac{3}{2} \times 100 = 150$$

$$1987 \Rightarrow \frac{9}{2} \times 100 = 450$$

$$1988 \Rightarrow \frac{29}{2} \times 100 = 1.450$$

Repetindo esse procedimento para as três variáveis, temos as séries completas, como mostrado na Tabela 7.3:

Tabela 7.3

Números-índice			
Período	***Preço***	***Quantidade***	***Valor***
1985	100	100	100
1986	150	250	375
1987	450	350	1.575
1988	1.450	750	10.875

Obs.: Considerar unidades de medida da tabela anterior.

2. Calculando a variação de valor com os números-índice da tabela anterior, teríamos:

$$V_{85,88} = 1.450 \times 750 = 1.087.500$$

O cálculo correto é realizado com os multiplicadores:

$$Mv_{85,88} = \frac{1450}{100} \times \frac{750}{100} = 14,5 \times 7,5 = 108,75$$

Assim, temos um número-índice de (10.875,0 × 100) = 10.875 e uma variação de (108,75 –) × 100 = 10.775%.

3. Considere agora que o período base de 1985 seja mudado para 1987, como apresentado na Tabela 7.4. Calcule a nova série de relativos.

A mudança para uma nova referência pode ser feita como no caso anterior, ou seja, a partir das informações originais, ou por meio da série de números-índice base 1985 já calculada (normalmente o cálculo de uma nova base parte de uma série de números-índice).

Os resultados para o período 1985-1988 foram calculados a partir da série de números-índice da seguinte maneira:

$$1985 \Rightarrow \frac{100}{450} \times 100 = 22{,}22$$

$$1986 \Rightarrow \frac{150}{450} \times 100 = 33{,}33$$

$$1987 \Rightarrow \frac{450}{450} \times 100 = 100$$

$$1988 \Rightarrow \frac{1450}{450} \times 100 = 322{,}22$$

Ou seja, basta dividir toda a série pelo número-índice do novo ano de referência.

■

Tabela 7.4

Números-índice			
Período	***Preço***	***Quantidade***	***Valor***
1985	22,22	28,57	6,35
1986	33,33	71,43	23,81
1987	100	100	100
1988	322,22	214,29	690,48

Obs.: Considerar unidades de medida da tabela anterior.

Por uma questão de simplificação, a partir deste ponto não consideraremos mais a diferença entre números-índice e multiplicadores nas operações. As formulações apresentadas a seguir não serão multiplicadas por 100, porém seus resultados serão sempre chamados de números-índice.

7.2.3 Bases em números-índice

Quando se divulga uma série de números-índice, como nos exemplos anteriores, é necessário que seja definido claramente qual o período que serve de referência para essa variação e se esse período é considerado fixo ou se ele se move de acordo com a evolução da série.

Para isso, é necessário destacar os conceitos de *base de comparação*, *base fixa* e *base móvel*.

A base de comparação é o período ao qual todos os relativos de uma série são comparados.

Uma série com base no período 0, por exemplo, é escrita como:

p_{01} – número-índice entre o período 0 e 1
p_{02} – número-índice entre o período 0 e 2
p_{03} – número-índice entre o período 0 e 3
…
p_{0n} – número-índice entre o período 0 e n

O período de comparação pode ser fixo ou móvel. No exemplo anterior, a série mantém seu período de comparação no período 0 para todas as variações. Nesse caso, a série é definida como *base fixa em 0*.

Quando o período de comparação varia para cada variação, define-se a *base móvel.* Uma série cujo período de comparação fosse sempre o período anterior seria escrita como:

p_{01} – número-índice entre o período 0 e 1
p_{12} – número-índice entre o período 1 e 2
p_{23} – número-índice entre o período 2 e 3
…
p_{n-1n} – número-índice entre o período n-1 e n

Geralmente, em economia apresenta-se as variações com uma base móvel – como a variação do PIB entre o ano corrente e o ano anterior, ou o IPCA, que apresenta a variação de um mês em relação ao mês anterior.

7.2.4 Elos de relativos e relativos em cadeia

Considere uma sequência de relativos de preços expressos como índices, em intervalos sucessivos (base móvel):

$$p_{12}, \quad p_{23}, \quad p_{34}, \quad p_{45}, \quad p_{56}$$

Cada uma das variações anteriores é chamada de *elo relativo*.

A variação entre o período 4 e o período 1 pode ser calculada pelo encadeamento dos elos (encadeamento da série). Assim:

$$IEp_{14} = \left(Ip_{12} \times Ip_{23} \times Ip_{34}\right)$$

Na equação, I é um índice calculado diretamente a partir dos dados disponíveis, e IE, o índice calculado por encadeamento a partir de outros números-índice.

É importante notar essa diferença agora, pois em alguns casos a seguir a variação entre dois períodos calculada diretamente ou por encadeamento pode ser diferente devido às características das fórmulas utilizadas.

Exemplo

1. São conhecidos os seguintes números-índice de quantidade: Iq_{13} e Iq_{23}. Calcular a variação de quantidade entre 1 e 2.

   Pode-se escrever que: $Iq_{13} = \frac{[Iq_{12} \times Iq_{23}]}{100}$

   Logo: $Iq_{12} = \frac{Iq_{13}}{Iq_{23}} \times 100$

2. Para que os cálculos anteriores sejam efetivamente compreendidos, vamos considerar Iq_{13} = 120,00 e Iq_{23} = 105,0.

   Assim, se dividirmos um pelo outro:

$$\frac{120,0}{105,5} = 1,1429$$

   Como resultado, teremos um multiplicador, e não um número-índice.

$$Mq_{1,2} = 1,14 \quad \text{e} \quad Iq_{1,2} = 114,29$$

■

7.3 Critérios de avaliação de um número-índice

Irving Fisher desenvolveu um conjunto de critérios para avaliar as qualidades e deficiências de um número-índice. Esses critérios são úteis quando calculamos variações, mas não mais considerando um produto[4] e sim um grupo de produtos, o que exige o desenvolvimento de fórmulas mais complexas e, consequentemente, a necessidade de compará-las e avaliá-las. Um número-índice deve satisfazer seis critérios (Quadro 7.1), os quais veremos a seguir.

Adotamos a notação I para um índice genérico (valor, preço ou quantidade) com os subscritos representando o período inicial e final desse índice. Quando for neces-

Quadro 7.1 – Seis critérios de Irving Fisher

Identidade	$I_{a,a}$ = 1,0 ou 100
Proporcionalidade	$I_{a,b} = \lambda$ quando todos os produtos tiverem variação constante e igual a λ
Mudança de unidade	$I_{a,b}$ é invariante à mudanças na unidade de medida adotada
Reversibilidade	$I_{a,b} \times I_{b,a}$ = 1,0 ou 100
Circular	$I_{a,b} \times I_{b,c} \times I_{c,a}$ = 1,0 ou 100
Circular modificada	$I_{a,b} \times I_{b,c} \times I_{c,d} = I_{a,d}$

[4] Para os relativos, esses critérios são vistos como propriedades, já que são todos atendidos.

sário explicitar o seu tipo, utilizaremos Iv, Ip e Iq para valor, preço e quantidade, respectivamente.

Exemplo

Verificar as propriedades de um número-índice para a seguinte série de preços, apresentados na Tabela 7.5.

Identidade:

$$Ip_{85,85} = \frac{p_{85,85}}{p_{85,85}} = \frac{2}{2} = 1,0$$

Proporcionalidade:

$$Ip_{85,86} = \frac{\lambda p_{86}}{\lambda p_{85}} = \frac{3}{2}$$

Cabe notar que esse índice é proporcional.

Mudança de unidade:

Admitindo uma mudança na unidade em 1986, com $p_{86} = 4$,

$$Ip_{85,86} = \frac{p_{86}}{p_{85}} = \frac{4}{2} \neq \frac{3}{2}$$

Esse índice não é invariante.

Reversibilidade:

$$Ip_{85,86} \times Ip_{86,85} = \frac{p_{86}}{p_{85}} \times \frac{p_{85}}{p_{86}} = \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = 1,0$$

Circularidade:

$$Ip_{85,86} \times Ip_{86,87} \times Ip_{87,85} = \frac{p_{86}}{p_{85}} \times \frac{p_{87}}{p_{86}} \times \frac{p_{85}}{p_{87}} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{3} \times \frac{2}{9} = 1,0$$

■

Tabela 7.5

	Períodos			
	1985	*1986*	*1987*	*1988*
Preços	2	3	9	29

7.4 Decomposição das causas

Outra propriedade desejável para um número-índice é a chamada decomposição das causas. Por essa propriedade, a variação em valor de determinada variável poderia ser obtida diretamente a partir da sua variação de preço multiplicada por sua variação de quantidade, ambas calculadas pelo mesmo número-índice.[5]

Variação de preço × Variação de quantidade = Variação de valor

Exemplo

Em 1987, uma indústria vendeu 17.000 toneladas de seu produto a um preço médio (no ano) de 1,5 $/ton. No ano seguinte, suas vendas representaram 19.500 toneladas com um preço médio de 6,0 $/ton. Analise a evolução das vendas dessa empresa, de acordo com as informações da Tabela 7.6, sabendo que nesse período a inflação foi de 600%.

$$Mv_{87,88} = Mp_{87,88} \times Mq_{87,88}$$

Considerando que a inflação do período (variação média de todos os preços praticados na economia) foi de 600%, então o número-índice é igual a 7,0 ou 700.

Tabela 7.6

	Período		Índice (×100)
	1987	*1988*	
Q	17.000	19.500	114,7
P	1,5	6,0	400,0
V = p x q	25.500	117.000	458,8

Obs.: (19.500/17.000) × 100 = 114,7.

[5] A variação de valor é sempre feita pela mesma relação (valor em t)/(valor em 0); o valor não apresenta problemas de agregação, portanto, não necessita de fórmulas específicas.

Analisando os índices:

- Comparando o índice médio da economia (700) com o índice do setor (400): $\frac{400}{700} = 0,5714$ $\Rightarrow$ o preço do setor cresceu 42,86 % abaixo da média.
- As vendas aumentaram, em quantidade (termos reais), a uma taxa de 14,7%.
- O valor das receitas aumentou de um índice de 458,8, ou seja, 358,8%. Esse valor, mesmo com um aumento real das vendas, não conseguiu acompanhar nem a inflação.

Para compensar a queda nos preços, quanto deveriam crescer as vendas reais?

Para que pelo menos as receitas acompanhassem a inflação, o índice de valor da empresa deveria ser igual ao da inflação. Assim:

$$7,0 = 4,0 \times Mq$$

$$Mq = \frac{7,0}{4,0} = 1,75 \text{ ou } Iq = 1,75 \times 100 = 175$$

Logo, somente um aumento real de 75% nas vendas equilibraria esse período em relação à média dos preços na economia.

Neste ponto do capítulo, somos obrigados a fazer uma simplificação na notação adotada antes de iniciarmos as formulações para calcular os números-índice para grupos de produtos.

Até esta parte do capítulo, apresentamos as três possíveis notações para medir uma variação: multiplicador, número-índice e percentual.

Daqui para a frente vamos apresentar todos os resultados sem multiplicar por 100. Ou seja, não diferenciaremos mais multiplicador de número-índice. Mas por quê?

Simplesmente porque os números-índice têm uma estranha característica: podem ser divididos um pelo outro (o que resulta em um multiplicador e não em um número-índice), mas não podem ser multiplicados. Já os multiplicadores, mais flexíveis, admitem ser divididos e multiplicados.

Considerando os números do exemplo anterior e operando com números-índice, teríamos:

$Iv = Ip \times Iq$
$Iq = 114,7$
$Ip = 400,0$
$Iv = 458,8$

Se fizermos Ip × Iq, teremos: 114,7 × 400,0 = 45.880. Assim, teríamos que dividir por 100 para chegar no número-índice.

Já utilizando os multiplicadores, teríamos: 1,147 × 4,00 = 4,58. Aqui, seria necessário multiplicar por 100 para chegar ao número-índice.

Logo, não temos muita opção. Se adotarmos os números-índice como foram definidos até agora nas operações de multiplicação, teríamos que dividir o resultado por 100. Se optarmos por multiplicadores, teríamos que multiplicar por 100.

Dessa forma, optou-se por não multiplicar os números-índice por 100 – porém, usando sempre o termo *número-índice*.

Reiteramos que essa opção visa facilitar as operações e demonstrações, já que poderemos multiplicar e dividir sem restrições.

■

7.5 Emprego de médias para cálculo do número-índice

Quando se trabalha com um único produto, o cálculo das variações pode ser realizado diretamente. Porém, quando há a necessidade de se calcular as variações de um conjunto de produtos utilizamos as médias para sintetizar a variação de todos os produtos em uma única variação.

A seguir são apresentadas as formulações mais usuais para o cálculo de variações dos elementos de um conjunto. Começamos com as formulações mais simples e apresentamos em seguida aquelas que possuem estruturas de peso diferenciadas por elemento do conjunto.

7.5.1 Índice agregativo simples (índice de Bradstreet)

A primeira proposta para o cálculo de variações médias de um grupo de produtos era simplesmente calcular a razão entre a média aritmética dos preços ou quantidades para cada período.

Considere um conjunto de *n* produtos; de acordo com a proposição de Bradstreet, os números-índice de preços e quantidade seriam calculados, para i = 1,…, n da seguinte forma:

Para preços:		Para quantidade	
$Ip_{0,t} = \dfrac{\sum \frac{p_t^i}{n}}{\sum \frac{p_0^i}{n}} = \dfrac{\sum p_t^i}{\sum p_0^i}$	(1)	$Iq_{0,t} = \dfrac{\sum \frac{q_t^i}{n}}{\sum \frac{q_0^i}{n}} = \dfrac{\sum q_t^i}{\sum q_0^i}$	(2)

Tabela 7.7

	Período	
	0	*1*
Produto A	100	150
Produto B	200	400

Tabela 7.8

	Período	
	0	*1*
Produto A	100.000	150.000
Produto B	200	400

Uma restrição a essa formulação é a adição de unidades de medida diferentes. Com isso, seu resultado não é invariante em relação à unidade de medida adotada.

Considere os preços de dois produtos, A e B, por exemplo. A Tabela 7.7 considera esses preços em \$/kg para os dois produtos. Na Tabela 7.8, o preço do produto B foi mantido inalterado, e o preço de A foi anotado em \$/tonelada, mil vezes maior apenas pelo efeito da mudança de unidade.

Considerando as variações de preço para cada produto, não há diferenças, e calculando o índice pela fórmula de Bradstreet, temos:

- Pela Tabela 7.7, $\frac{(150 + 400)}{(100 + 200)} = 1,8333$ ou 183,33 ou 83,33%
- Pela Tabela 7.8, $\frac{(150.000 + 400)}{(100.000 + 200)} = 1,5009$ ou 150,09

Uma simples alteração de unidade pode influenciar o resultado em 22% (1,8333/1,5009).

Para contornar o problema de adicionar unidades diferentes, Sauerbeck propôs que os números-índice fossem obtidos pela média aritmética dos relativos de cada produto: o cálculo das variações individuais eliminaria o problema da unidade de medida, pois as variações são adimensionais.

Assim, para um conjunto de n produtos, os índices de Sauerbeck são calculados de acordo com os dados a seguir:

Para preços		Para quantidade	
$I^{p}_{0,t} = \frac{\sum \frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{0}}}{n} = \frac{\sum p^{i}_{0,t}}{n}$	(3)	$I^{q}_{0,t} = \frac{\sum \frac{q^{i}_{t}}{q^{i}_{0}}}{n} = \frac{\sum q^{i}_{0,t}}{n}$	(4)

As fórmulas apresentadas calculam índices entre um período inicial 0 e um período final t, t = 1, ... l, ou seja, formam uma série base fixa no período inicial 0 com índices até o período l. Para calcular uma série base móvel, período contra período anterior, basta considerar períodos sucessivos na aplicação das fórmulas (t – 1, t).

Por exemplo:

$$Ip_{t-1,t} = \frac{\sum \frac{p_t^i}{p_{t-1}^i}}{n} = \frac{\sum p_{t-1,t}^i}{n}$$

Exemplo

Calcule os índices agregativo simples e de Sauerbeck para os dados apresentados na Tabela 7.9:

1 Índice agregativo simples

Usando a equação (1):

$$I_{p1,2} = \frac{(2{,}0+2{,}0+3{,}0)}{(1{,}5+2+5)} = \frac{7}{8{,}5} = 0{,}8235 \text{ ou} - 17{,}65\% \text{ ou } 82{,}35$$

$$I_{p1,3} = \frac{(1{,}8+3{,}0+6{,}0)}{(1{,}5+2{,}0+5{,}0)} = \frac{10{,}8}{8{,}5} = 1{,}2706 \text{ ou} + 27{,}06\% \text{ ou } 127{,}06$$

Pode-se verificar com facilidade que a propriedade de circularidade é atendida, pois:

$$I_{p2,3} = \frac{(1{,}8+3{,}0+6{,}0)}{(2{,}0+2{,}0+3{,}0)} = 1{,}5429$$

Temos que:

$$I_{p1,2} \times I_{p2,3} = I_{p1,3}$$
$$0{,}8235 \times 1{,}5429 = 1{,}2706$$

Tabela 7.9

Período Produto	1	2	3	4
1	1,5	2,0	1,8	3,0
2	2,0	2,0	3,0	4,0
3	5,0	3,0	6,0	6,0

2 Índice de Sauerbeck

Usando a equação (3):

$$I_{p1,2} = \left[\frac{1}{3} \times \left(\frac{2,0}{1,5} + \frac{2,0}{2,0} + \frac{3,0}{5,0}\right)\right] = 97,78 \text{ ou } 97,78 \text{ ou} - 2,22\%$$

$$I_{p1,3} = \left[\frac{1}{3} \times \left(\frac{1,8}{2,0} + \frac{3,0}{2,0} + \frac{6,0}{5,0}\right)\right] = 130,00 \text{ ou } 130 \text{ ou} + 30\%$$

$$I_{p2,3} = \left[\frac{1}{3} \times \left(\frac{1,8}{2,0} + \frac{3,0}{2,0} + \frac{6,0}{3,0}\right)\right] = 146,67 \text{ ou } 146,67 \text{ ou} + 46,67\%$$

Verificando a circularidade para um índice de Sauerbeck:

$$I_{p1,3} = I_{p1,2} \times I_{p2,3} = 0,9778 \times 1,4667 = 1,4341$$

Logo, observamos que o índice de Sauerbeck não atende o critério de circularidade.

■

7.6 Números-índice ponderados

7.6.1 Base de ponderação

Aqui é inevitável a definição de mais uma base!

Os índices que são calculados por médias simples, como o índice de Sauerbeck, desconsideram a importância relativa entre os produtos. Quando se analisa a evolução dos preços ao consumidor em uma economia, por exemplo, não se pode afirmar que um automóvel tem a mesma importância que um quilo (ou uma tonelada) de feijão. A fórmula de cálculo de um número-índice deve superar esse tipo de deficiência, captando as diferenças entre produtos.

A ponderação proposta pelos métodos mais utilizados é a participação do *Valor* de cada produto no *Valor total* da operação realizada (produção, consumo, vendas, compras etc.).

Dessa forma, define-se como *base de ponderação* o período que fornece a estrutura de ponderação adotada.

Considerando:

ω_t^i – peso do produto i no total das transações, no período t.
V_t^i – valor transacionado do produto i, no período t.

A estrutura de pesos é calculada por:

$$\omega_t^i = \frac{v_t^i}{\sum v_t^i} = \frac{p_t^i \times q_t^i}{\sum p_t^i \times q_t^i}$$

Exemplo

Considere os dados de preço e quantidade para três produtos transacionados nos períodos 0 e 1, apresentados na Tabela 7.10. Calcule a base de ponderação para esses produtos em cada período.

Tabela 7.10

	p_0^i	q_0^i	p_1^i	q_1^i	$p_0^i \times q_0^i$	$p_1^i \times q_1^i$
Alimentação	7	2	8	2	14	16
Vestuário	3	1	4	2	3	8
Transporte	5	3	8	4	15	32
TOTAL	–	–	–	–	32	56

Calculando as ponderações para os períodos 0 e 1, obtém-se as estruturas de pesos para calcular um índice ponderado mostrado na Tabela 7.11.

Tabela 7.11

ω_0^i	ω_1^i
0,438	0,286
0,093	0,143
0,469	0,571
1,0	1,0

■

Tomemos como exemplo a base de ponderação dos índices de preço ao consumidor, calculados pelo IBGE e outros institutos de estatística. Tal base é obtida por meio de pesquisas de orçamento familiar (POF). Essas pesquisas são planejadas para levantar quanto as famílias gastam em bens e serviços, e assim, consequentemente, estimar a participação de cada produto no orçamento das famílias. Como o custo de realização de uma pesquisa como essa é muito alto, assim como o tempo para sua realização, o procedimento padrão é manter essa base fixa por alguns anos, admitindo a invariância nesses pesos no curto prazo, atualizando-os periodicamente. A Tabela 7.12 apresenta a estrutura de ponderação para os índices de preço ao consumidor, calculados pelo IBGE com base na POF de 2002/2003, adotados em janeiro de 2003 e abril de 2006. As diferenças entre essas datas são resultado da

Tabela 7.12 – Estrutura de ponderação para os índices de preço ao consumidor – IBGE (com base na POF de 2002/2003)

Código	Descrição	Peso IPCA		Peso INPC	
		jan. 2003	*abr. 2006*	*jan. 2003*	*abr. 2006*
0	**Índice geral**	100	100	100	100
1000000	**Alimentação e bebidas**	22,1417	20,4284	29,8255	27,2528
2000000	**Habitação**	13,2752	13,6225	16,2426	16,6932
3000000	**Artigos de residência**	5,4821	4,8950	6,5484	6,0745
4000000	**Vestuário**	6,1698	6,4253	7,4445	7,8396
5000000	**Transportes**	20,7942	21,0951	16,1830	17,1702
6000000	**Saúde e cuidados pessoais**	10,5068	10,6233	9,2430	9,3506
7000000	**Despesas pessoais**	9,2289	9,1991	6,4313	6,5255
8000000	**Educação**	6,5536	7,1607	2,9556	3,2292
9000000	**Comunicação**	5,8475	6,5505	5,1262	5,8645

Fonte: *www.sidra.ibge.gov.br.*

incorporação das mudanças nos preços relativos dos produtos nos índices, o que permite uma atualização parcial dessas estruturas.

Segundo a recomendação internacional, deve-se atualizar periodicamente a estrutura de ponderação de um número-índice, em média a cada cinco anos. Essa atualização visa incorporar nos índices as variações nos gastos das famílias em bens e serviços.

No Brasil, as estruturas dos índices de preço ao consumidor do IBGE foram atualizadas com base em uma POF de 1995/1996 e, em seguida, pela pesquisa de 2002/2003. A partir de janeiro de 2012, a estrutura de ponderação até então adotada com base na pesquisa de orçamentos familiares de 2002/2003 foi atualizada pelos resultados da pesquisa realizada em 2008/2009. A Tabela 7.13 apresenta a nova estrutura adotada.

Índice de Laspeyres

O índice de Laspeyres propõe, para considerar a importância relativa dos produtos, que os números-índice sejam calculados pela média aritmética ponderada das variações de cada produto, e adota o período inicial do índice como referência para o cálculo dos pesos.

Para um conjunto de n produtos, temos:

Tabela 7.13 – Estruturas dos índices de preço ao consumidor (pesquisa realizada em 2008/2009)

Código	Descrição	IPCA	INPC
0000000	Índice geral	100	100
1000000	Alimentação e bebidas	23,1237	28,2654
2000000	Habitação	14,6169	16,8650
3000000	Artigos de residência	4,6758	5,6416
4000000	Vestuário	6,6692	8,1544
5000000	Transportes	20,5421	17,3037
6000000	Saúde e cuidados pessoais	11,0936	9,6713
7000000	Despesas pessoais	9,9421	6,8986
8000000	Educação	4,3735	2,7830
9000000	Comunicação	4,9631	4,4169

Fonte: *http://www.sidra.ibge.gov.br.*

Preço:

$$L^{p}_{0,t} = \frac{\sum \omega^{i}_{0}\left(\frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{0}}\right)}{\sum \omega^{i}_{0}}, \text{como } \sum \omega^{i}_{0} = 1$$

$$= \sum \omega^{i}_{0}\left(\frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{0}}\right) = \frac{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}\left(\frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{0}}\right)}{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}} = \frac{\sum p^{i}_{t} \times q^{i}_{0}}{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}}$$

Quantidade:

$$L^{q}_{0,t} = \frac{\sum \omega^{i}_{0}\left(\frac{q^{i}_{t}}{q^{i}_{0}}\right)}{\sum \omega^{i}_{0}} = \sum \omega^{i}_{0}\left(\frac{q^{i}_{t}}{q^{i}_{0}}\right) =$$

$$= \frac{\sum q^{i}_{t} \times p^{i}_{0}}{\sum q^{i}_{0} \times p^{i}_{0}}$$

Quando se muda a base da série de números-índice, a estrutura de ponderação é atualizada para o novo referencial. Assim, a equação ficará:

$$L^{p}_{2,3} = \sum \omega^{i}_{2}\left(\frac{p^{i}_{3}}{p^{i}_{2}}\right) \quad \text{ou} \quad L^{p}_{3,4} = \sum \omega^{i}_{3}\left(\frac{p^{i}_{4}}{p^{i}_{3}}\right)$$

Índice de Paasche

A formulação proposta por Paasche utiliza a média harmônica ponderada para o cálculo dos números-índice e adota o período final como referência para a base de ponderação.

Para um conjunto de *n* produtos temos:

Preço:

$$P_{0,t}^{p} = \frac{\sum \omega_t^i}{\sum \omega_t^i \times \left(\frac{p_0^i}{p_t^i}\right)} = \frac{1}{\sum \omega_t^i \left(\frac{p_0^i}{p_t^i}\right)} =$$

$$\frac{1}{\frac{\sum p_t^i \times q_t^i \left(\frac{p_{t0}^i}{p_t^i}\right)}{\sum p_t^i \times q_t^i}} = \frac{\sum p_t^i \times q_t^i}{\sum p_0^i \times q_t^i}$$

Quantidade:

$$P_{0,t}^{p} = \frac{\sum \omega_t^i}{\sum \omega_t^i \times \left(\frac{p_0^i}{p_t^i}\right)} = \frac{1}{\sum \omega_t^i \left(\frac{p_0^i}{p_t^i}\right)} =$$

$$= \frac{\sum p_t^i \times q_t^i}{\sum p_t^i \times q_0^i}$$

A grande restrição prática para o uso dos índices de Paasche é a necessidade de sempre dispor de uma base de ponderação para o último período da série. Esse requisito exige que se façam pesquisas para a determinação dessa estrutura cada vez que se calcule um novo período. Isso dificulta o uso dos índices de Paasche para os últimos períodos de uma série de números-índice.

Relação entre os índices de Laspeyres e Paasche

O índice de Paasche será maior que o de Laspeyres se os preços e quantidades tenderem a se mover na mesma direção entre os períodos 0 e t; e o índice de Laspeyres será maior se os preços e quantidades tenderem a se mover em direções contrárias. Definindo a correlação entre preço e quantidade como ρ, temos que:

$$P > L \quad \text{quando} \quad \rho > 0$$

$$L > P \quad \text{quando} \quad \rho < 0$$

Índice de Laspeyres modificado

O índice de Laspeyres, por exigir a estrutura de ponderação no período inicial, obriga a que sempre se calcule uma nova estrutura de ponderação, e, quando altera essa estrutura para cada período, a referência (fixa) para a série de índices impossibilita o seu encadeamento. Por exemplo:

- Para o período 1–3, a base seria o período 1;
- Para o período 1–2, a base seria o período 1;
- Para o período 2–3, a base seria o período 2.

Logo, não é possível calcular a variação referente ao período 1–3 com ponderação em 1 simplesmente encadeando-se dois índices que têm ponderação em períodos diferentes. A solução para essa questão é estabelecer uma estrutura de ponderação fixa, qualquer que seja o período calculado. Assim:

Preços:

$$LM^{p}_{t-1,t} = \sum \omega^{i}_{0} \times \left(\frac{p^{i}_{t}}{p^{i}_{t-1}} \right)$$

Quantidade:

$$LM^{q}_{t-1,t} = \sum \omega^{i}_{0} \times \left(\frac{q^{i}_{t}}{q^{i}_{t-1}} \right)$$

Interpretação econômica dos índices de Laspeyres e Paasche

Os índices de Laspeyres e Paasche podem ser interpretados como indicadores que fazem a passagem de valores nominais para valores reais.

Considere as seguintes definições:

> *Valor nominal* – é o valor das transações econômicas calculado com a quantidade transacionada e seu preço no mesmo período – ou seja, $q_t \times p_t$.
> *Valor constante* – é o valor das transações econômicas calculado com as quantidades transacionadas no período considerado (t). Contudo, os preços adotados no cálculo do valor são fixados em um outro período – por exemplo, (t + 1) – $p_{t+1} \times q_t$.

Agora, suponha que uma família compre de uma só vez a carne e o feijão que consumirá durante um mês. Curiosos para analisar o crescimento de seu consumo, seus membros anotaram os preços e a quantidade consumida por três meses, obtendo os dados mostrados na Tabela 7.14, a seguir:

Valor nominal dos gastos mensais com carne:

Mês 1 = 100 × 2,0 = 200
Mês 2 = 190 × 1,5 = 285
Mês 3 = 130 × 2,3 = 299

Tabela 7.14

	Mês					
	1		2		3	
	p	*q*	*p*	*q*	*p*	*q*
Carne	100	2,0	190	1,5	130	2,3
Feijão	55,00	1,0	60	1,8	70	2,5

Obs.: Quantidade em quilos e preços em reais por quilo.

Analisando a variação nominal dos gastos mensais com carne, pode-se notar que:

cresceu do mês 1 ao 2: $\frac{285}{200} = 1,425$ ou 42,50%

cresceu do mês 2 ao 3: $\frac{299}{285} = 1,049$ ou 4,9%

Observando-se essas variações, nota-se que ocorreu um aumento de gastos no mês 2 e uma queda no mês 3. Porém, o que mais poderia ser dito só com os dados nominais? Pois não é possível identificar qual o efeito das variações de quantidade ou de preço.

Analisando a variação real dos gastos, estabelecendo como período de referência o mês 1:

Carne:	mês 1 = 100 × 2,0 = 200
	mês 2 = 100 × 1,5 = 150
	mês 3 = 100 × 2,3 = 230

Observando essas variações, nota-se que a quantidade consumida caiu 25% $\left(\frac{150}{200}\right)$ no mês 2 em relação ao 1, cresceu 53,33% do mês 3 em relação ao 2, e 15% do mês 3 em relação ao 1 $\left(\frac{230}{150}\right)$.

O que deve ser observado nesse exemplo é a necessidade de informações suficientes nas análises econômicas, as quais possam identificar, nas variações em valor nominal, o papel das variações de preço e de quantidade (variação real). Isso pode ser feito conhecendo-se os valores nominal e real ou de índices de preço ou quantidade. Considerando 0 como o período inicial e 1 como o período final, pode-se escrever esquematicamente:

$$\text{Valor nominal no período } 0 \times \text{Índice de quantidade entre 0 e 1} = \text{valor real no período 1}$$

$$\text{Valor real no período } 1 \times \text{Índice de preço entre 0 e 1} = \text{Valor nominal no período 1}$$

Valor nominal em 0	$\sum p_0^i \times q_0^i$
X índice de quantidade entre 0 e 1	$IQ_{0,1}$
= Valor real em 1	$\sum p_0^i \times q_1^i$
X índice de preço entre 0 e 1	$IP_{0,1}$
= Valor nominal em 1	$\sum p_1^i \times q_1^i$

Como consideram-se todos os produtos transacionados, os valores indicados na tabela anterior são o resultado do somatório do valor, nominal ou real, de cada um desses produtos.

Usando ainda a tabela anterior como referência, pode-se calcular os índices de quantidade e preço entre 0 e 1. O índice de quantidade é a relação entre o valor real em 1 e o valor nominal em 0, e o índice de preços, a relação entre os valores nominal e real em 1. Assim:

$$\text{Índice de quantidade} = \frac{\text{valor real em 1}}{\text{valor nominal em 0}} = \frac{\sum p_0^i \times q_1^i}{\sum p_0^i \times q_0^i}$$

$$\text{Índice de preço} = \frac{\text{valor nominal em 1}}{\text{valor real em 1}} = \frac{\sum p_1^i \times q_1^i}{\sum p_0^i \times q_1^i}$$

Os resultados anteriores mostram que, considerando as relações entre valores nominal e real, o índice de quantidade obtido é um Laspeyres, e o índice de preço é um Paasche. Dessa forma, verifica-se que o índice de valor entre os períodos 0 e 1 é obtido pela multiplicação de um índice de quantidade de Laspeyres por um índice de preço de Paasche.

Realizando o mesmo desenvolvimento, mas tomando como referência o período 1, temos que o índice de valor também pode ser obtido pelo produto de um Paasche de quantidade por um Laspeyres de preço.

Índice de valor = Laspeyres de preço × Paasche de quantidade
= Laspeyres de quantidade × Paasche de preço

Os índices de Laspeyres e Paasche não atendem ao princípio de decomposição de causas. Demonstra-se que:

$$Lp \times Lq \geq \text{índice de valor} \geq Pp \times Pq$$

Exemplo

Testar quais critérios o índice de Laspeyres satisfaz. Utilizando o índice de preços como exemplo, temos:

Identidade

$$L^{P}_{0,0} = \frac{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}}{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}} \times 100 = 1{,}0 \Rightarrow \text{atende ao critério}$$

Reversibilidade no tempo

$$L^{P}_{t,0} = \frac{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{t}}{\sum p^{i}_{t} \times q^{i}_{t}} \times 100 \text{ é diferente de } L^{P}_{t,0} = \frac{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{t}}{\sum p^{i}_{t} \times q^{i}_{t}} \times 100 \Rightarrow \text{não atende ao critério}$$

Circular modificada

$$L^{P}_{0,1} = \frac{\sum p^{i}_{1} \times q^{i}_{0}}{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}} \times 100 \quad L^{P}_{0,2} = \frac{\sum p^{i}_{2} \times q^{i}_{0}}{\sum p^{i}_{0} \times q^{i}_{0}} \times 100 \quad L^{P}_{1,2} = \frac{\sum p^{i}_{2} \times q^{i}_{1}}{\sum p^{i}_{1} \times q^{i}_{1}} \times 100$$

Como o elo entre 0 e 2 não é igual ao produto dos elos entre 0 e 1 e entre 1 e 2, o índice não atende ao critério.

Das propriedades testadas, a circular modificada é a mais importante de ser atendida, pois isso permite o encadeamento de uma série de números-índice. Como nem o índice de Laspeyres nem o índice de Paasche (como definidos) atendem ao critério de circularidade, desenvolve-se uma alternativa para o índice de Laspeyres a fim de que esse critério seja, enfim, atendido, ampliando as possibilidades de uso da fórmula.

■

Índice de Fischer

O índice de Fischer, também chamado de índice ideal, foi proposto para tentar diminuir as distorções entre os índices de Laspeyres e Paasche. Para tal, foi definido como a média geométrica desses dois índices.

Assim:

$$F^{p}_{0,t} = \sqrt{L^{p}_{0,t} \times P^{p}_{0,t}}$$
$$F^{q}_{0,t} = \sqrt{L^{q}_{0,t} \times P^{q}_{0,t}}$$

Esse índice não atende ao critério da circularidade mas atende à decomposição das causas – o objetivo principal de sua formulação.

Apesar de seus atrativos, o índice de Fischer apresenta as seguintes desvantagens:

- Para sua formulação, é necessário o cálculo prévio dos índices de Laspeyres e Paasche, provocando aumento nos custos e no tempo necessário para seus cálculos e divulgação;
- Não é um índice de compreensão fácil como os índices de Laspeyres e Paasche, que podem ser interpretados como a variação do valor de um conjunto de bens e serviços.

Exemplos

Uma pesquisa sobre gastos das famílias obteve os seguintes dados (Tabela 7.15), considerando três períodos.

1. Calcular as estruturas de ponderação (ω), utilizando os dados da Tabela 7.16.
2. Calcular o índice de Laspeyres para preços, usando a estrutura de ponderação e a fórmula de preços e quantidades.
   - Considerando a estrutura de pesos:

$$L^{P}_{0,1} = 0,5 \times \left(\frac{1,2}{1,0}\right) + 0,15 \times \left(\frac{3,0}{3,0}\right) + 0,05 \times \left(\frac{0,8}{0,5}\right) + 0,3 \times \left(\frac{1,5}{1,0}\right) = 128,0 \text{ ou } 28\% \text{ ou } 128.$$

Tabela 7.15

	Período					
	0		*1*		*2*	
Produto	*Q*	*P*	*Q*	*P*	*Q*	*P*
1. Alimentação	5,0	1,0	6,0	1,2	4,5	1,7
2. Vestuário	0,5	3,0	1,0	3,0	0,5	4,0
3. Energia	1,0	0,5	0,8	0,8	1,0	1,2
4. Transporte	3,0	1,0	2,0	1,5	3,0	1,8

Tabela 7.16

Prod. i	V_0	V_1	V_2	ω^i_0	ω^i_1	ω^i_2
1	5,0	7,2	7,65	0,50	0,52	0,47
2	1,5	3,0	2,0	0,15	0,22	0,12
3	0,5	0,64	1,2	0,05	0,04	0,08
4	3,0	3,0	5,4	0,30	0,22	0,33
Total	10,0	13,84	16,25	1,0	1,0	1,0

- Considerando a fórmula final:

$$L^{P}_{0,1} = \frac{(1,2\times 5,0)+(3,0\times 0,5)+(0,8\times 1,0)+(1,5\times 3,0)}{(1,0\times 5,0)+(3,0\times 0,5)+(0,5\times 1,0)+(1,0\times 3,0)} = 128,0$$

3. Calcular o índice de Laspeyres para preços nos períodos 0–2, 0–1 e 1–2, e verificar se o critério de circularidade é atendido.

$$L^{P}_{0,2} = 0,5\times\left(\frac{1,7}{1,0}\right)+0,15\times\left(\frac{4,0}{3,0}\right)+0,05\times\left(\frac{1,2}{0,5}\right)+0,3\times\left(\frac{1,8}{1,0}\right)=1,710$$

$$L^{P}_{0,1} = 0,52\times\left(\frac{1,7}{1,2}\right)+0,22\times\left(\frac{4}{3}\right)+0,04\times\left(\frac{1,2}{0,8}\right)+0,22\times\left(\frac{1,8}{1,5}\right)=1,354$$

Se o critério da circularidade fosse atendido: $L^{P}_{0,2} = L^{P}_{0,1}\times L^{P}_{1,2}$.

Porém, $1,710 \neq 1,280\times 1,354 = 1,7331$.

4. Repita o item anterior utilizando o índice de Laspeyres modificado.

$$LM^{P}_{0,1} = L^{P}_{0,1}$$

$$LM^{P}_{0,2} = L^{P}_{0,2}$$

$$LM^{P}_{1,2} = 0,5\times\left(\frac{1,7}{1,2}\right)+0,15\times\left(\frac{4}{3}\right)+0,05\times\left(\frac{1,2}{0,8}\right)+0,3\times\left(\frac{1,8}{1,5}\right)=1,3433$$

Pelo critério:

$$1,710 = 1,280\times 1,3433 = 1,7194$$

Obs.: A diferença entre os resultados é consequência do arredondamento numérico.

5. Calcular o índice de Paasche de quantidade, direta e implicitamente, para o período 1–2.

Calculando diretamente com a fórmula de pesos e quantidades:

$$P^{q}_{1,2} = \frac{(4,5\times 1,7)+(0,5\times 4,0)+(1,0\times 1,2)+(3,0\times 1,8)}{(6\times 1,7)+(1\times 4,0)+(0,8\times 1,2)+(2,0\times 1,8)} = 0,8662$$

Calculando implicitamente, isto é, a partir de um índice de valor e de preços previamente obtidos:

$$P^{q}_{1,2} = \frac{I^{v}_{1,2}}{L^{P}_{1,2}} = \frac{\frac{16,25}{13,84}}{1,354} = \frac{1,1741}{1,354} = 0,8672$$

■

Índice de volume

> "Um índice de volume é uma média de variações relativas nas quantidades de um determinado conjunto de bens e serviços entre dois períodos temporais." (SNA 93, §16.11)

Essa definição pode ser melhor compreendida por meio do exemplo seguinte.

Exemplo

A agregação adotada no cálculo de um número-índice pode trazer resultados diferentes para uma mesma variação de quantidade. Considere o seguinte caso: em uma indústria automobilística, temos dois tipos de automóvel, o popular e o de luxo, cujos dados de preço e quantidade produzida, em dois períodos, são apresentados na Tabela 7.17.

Supondo inicialmente que as informações disponíveis são restritas ao agregado automóvel, suas variações são calculadas diretamente, como se fossem para um produto elementar. Assim:

Índice de preço $\Rightarrow \frac{8}{2,5} = 3,20$ 220% de aumento.

Índice de quantidade $\Rightarrow \frac{100}{100} = 1,00$ sem variação

Índice de valor $\Rightarrow \left(\frac{8 \times 100}{2,5 \times 100}\right) = 3,20$ 220% de aumento

No caso de informações detalhadas disponíveis, é necessário utilizar as equações de Laspeyres e Paasche. Calculando preço pela equação de Paasche e quantidade pela equação de Laspeyres, temos:

Índice de preço – Paasche

$$P^P = \left(\frac{2 \times 0 + 8 \times 100}{1 \times 0 + 4 \times 100}\right) = 2,00$$

Índice de quantidade – Laspeyres

$$L^P = \left(\frac{1 \times 0 + 4 \times 100}{1 \times 50 + 4 \times 50}\right) = 1,60$$

Índice de valor $\Rightarrow P^P \times L^P = (2,0 \times 1,6) = 3,20$

Tabela 7.17

	Ano 0		Ano 1	
	Preço	*Quantidade*	*Preço*	*Quantidade*
Popular	1	50	2	0
Luxo	4	50	8	100
Automóvel	2,5	100	8	100

Obs.: Preço do automóvel é a média dos preços de cada tipo ponderada pela quantidade.

Dessa forma, as variações do produto automóvel, calculadas por um agregado ou por dados mais detalhados, têm o mesmo resultado para o valor, porém há uma mudança quando se considera quantidade e preço. Apesar de as quantidades terem permanecido inalteradas em seu total, há um aumento do valor adicionado por cada veículo quando a indústria para de produzir um bem popular para se concentrar em um carro de luxo. Dessa forma, o índice de quantidade de Laspeyres, quando disponíveis informações detalhadas, calcula não a variação da quantidade, mas sim a variação do volume, ou seja, um aumento real no valor adicionado por cada bem chamado "automóvel". Esse índice teoricamente seria a composição de uma variação de quantidade com uma variação de qualidade.

■

A variação de um fluxo de bens e serviços expressa em um índice de quantidade de Laspeyres é a medida de:

- variação das quantidades dos produtos elementares que compõem o agregado;
- variação da composição do mercado sobre o qual o agregado é comercializado (variações sobre os produtos elementares afetam o preço do agregado);
- modificação na composição da estrutura dos produtos elementares que compõem o agregado.

7.7 Tópicos especiais

7.7.1 Mudança da base de comparação em uma série de números-índice

A escolha de um período para base de comparação de uma série de números-índice deve considerar, principalmente:

- períodos considerados normais;
- proximidade entre as bases de ponderação e comparação.

A mudança de base de comparação de um número-índice é apenas uma questão de conveniência. A mudança não altera o comportamento da série no tempo, e as variações entre diferentes períodos são as mesmas independentemente da base de comparação adotada.

A mudança de uma base consiste em recalcular a série com um novo período como referência. Considera-se, neste livro, três mudanças:

- base móvel para base fixa;
- base fixa para base fixa;
- base fixa para base móvel.

Base móvel para base fixa

Considere a seguinte série de índices base móvel:

$$I_{0,1} - I_{1,2} - I_{2,3} - \ldots - I_{t-1,t}$$

A mudança é feita admitindo-se que o critério de circularidade seja atendido pela série considerada; assim, uma base fixa no período 0 seria calculada por:

$$I_{0,1} = I_{0,1}$$
$$I_{0,2} = I_{0,1} \times I_{1,2}$$
$$I_{0,3} = I_{0,1} \times I_{1,2} \times I_{2,3} = I_{0,2} \times I_{2,3}$$
$$\ldots$$
$$I_{0,t} = I_{0,1} \times I_{1,2} \times \ldots \times I_{t-1,t} = I_{0,t-1} \times I_{t-1,t}$$

Considerando agora uma nova série com base fixada não mais em 0, mas em um período genérico i, no meio da série, teremos:

Para o período anterior à base:

$$I_{0,i} = \left(\frac{1}{I_{0,1} \times I_{1,2} \times \ldots \times I_{i-1,i}} \right)$$

$$I_{1,i} = \left(\frac{1}{I_{1,2} \times I_{2,3} \times \ldots \times I_{i-1,i}} \right)$$

$$I_{j,i} = \left(\frac{1}{I_{j,j+1} \times I_{j+1,j+2} \times \ldots \times I_{i-1,i}} \right)$$

$$I_{i,i} = 1$$

Para o período posterior:

$$I_{i,i+1} = I_{i,i+1}$$

$$I_{i,i+2} = I_{i,i+1} \times I_{i+1,i+2}$$

$$\ldots$$

$$I_{i,t} = I_{i,i+1} \times I_{i+1,i+2} \times \ldots \times I_{t-1,t}$$

Exemplo

Considere a série de números-índice base móvel (Tabela 7.18), período contra período anterior, e:

Tabela 7.18

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/–1**	**1/0**	**2/1**	**3/2**	**4/3**
Índice	–	104	108	87	92

Obs.: Base móvel, período contra período imediatamente anterior.

a) calcule uma nova série com a base fixa no período 0;
b) calcule uma nova série com a base fixa no período 3.

a. Base fixa no período 0, utilizando as informações da Tabela 7.19:

Tabela 7.19

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/0**	**1/0**	**2/0**	**3/0**	**4/0**
Índice	100	104	112,32	97,72	89,90

Obs.: Série base fixa no período 0.

para 0,0 $\Rightarrow$ 100 própria base;
para 0,1 $\Rightarrow$ $1{,}00 \times 1{,}04 = 1{,}04 - 104{,}0$;
para 0,2 $\Rightarrow$ $1{,}04 \times 1{,}0 = 1{,}1232 - 112{,}32$;
para 0,3 $\Rightarrow$ $1{,}04 \times 1{,}08 \times 0{,}87 = 0{,}9772 - 97{,}72$;
para 0,4 $\Rightarrow$ $1{,}04 \times 1{,}08 \times 0{,}87 \times 0{,}92 = 0{,}8990 - 89{,}90$.

b. Base no período 3, utilizando as informações da Tabela 7.20:

Tabela 7.20

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/3**	**1/3**	**2/3**	**3/3**	**4/3**
Índice	102,33	93,96	114,95	100	92,0

Obs.: Série base fixa no período 3.

Como a base é fixada em 3, sabe-se que seu número-índice é igual a 100.

Para 3,4 $\Rightarrow$ continua o próprio índice base móvel 92.

Para 2,3 $\Rightarrow$ $\dfrac{1}{0{,}87} = 1{,}1495 - 114{,}95$

Para 1,3 $\Rightarrow$ $\dfrac{1}{0{,}87 \times 1{,}08} = 0{,}9396 - 93{,}96$

Para 0,3 $\Rightarrow \dfrac{1}{1{,}04 \times 1{,}08 \times 0{,}87} = 1{,}0233 - 102{,}33$

Em uma série de números-índice com a base fixada em um dos períodos intermediários, a interpretação dos índices anteriores à base é feita em relação ao período base, isto é, na tabela anterior o índice de 114,95 indica que no período 2 em relação ao 3 a variável estava 14,95% acima, ou, ainda, que houve uma queda de $\dfrac{100}{114{,}95} = 0{,}87$ ou de 13% do período 2 para o 3.

■

Base fixa para base fixa

A passagem de uma série base fixa para uma outra base fixa resume-se à mudança do período de referência por meio de uma regra de três. Considere a seguinte série com base no período 0:

$$I_{0,0} - I_{0,1} - I_{0,2} - I_{0,3} - \ldots - I_{0,t}$$

Com base nessa série, uma série base fixa no período 3 ficaria assim:

$$I_{3,1} - I_{3,2} - I_{3,3} - \ldots - I_{3,t}$$

Considerando-se que a série no período 0 é conhecida, sua mudança para uma série com base fixa no período 3 ficaria:

$$I_{3,1} = \frac{I_{0,1}}{I_{0,3}} I_{3,1} = I_{0,1} / I_{0,3}$$

$$I_{3,2} = \frac{I_{0,2}}{I_{0,3}}$$

$$I_{3,3} = \frac{I_{0,3}}{I_{0,3}}, \text{ igual a } 1{,}00 \text{ por ser a nova base;}$$

$$I_{3,4} = \frac{I_{0,4}}{I_{0,3}}$$

A passagem de uma base fixa para outra é feita simplesmente ao se dividir a série inicial pelo valor do multiplicador no novo período base e depois multiplicar por 100, para calcular o número-índice.

■ Exemplo

Calcular uma série base fixa no período 3, a partir da série base fixa em 0 apresentada na Tabela 7.21.

Calculando a série com a base em 3:

Tabela 7.21

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/0**	**1/0**	**2/0**	**3/0**	**4/0**
Índice	100	107	98	102	115

Obs.: Série base fixa no período 0.

para 3,0 $\Rightarrow \frac{100}{102} = 0{,}9804 - 98{,}04$

para 3,1 $\Rightarrow \frac{107}{102} = 1{,}0490 - 104{,}90$

para 3,2 $\Rightarrow \frac{98}{102} = 0{,}9608 - 96{,}08$

para 3,3 $\Rightarrow \frac{102}{102} = 1{,}00 - 100{,}00$

para 3,4 $\Rightarrow \frac{115}{102} = 1{,}1275 - 112{,}75$

O que resulta na série apresentada na Tabela 7.22.

Tabela 7.22

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/3**	**1/3**	**2/3**	**3/3**	**4/3**
Índice	98,04	104,90	96,08	100	112,75

Obs.: Série base fixa no período 3.

■

Base fixa para base móvel

Considere uma série de multiplicadores para uma série base fixa no período 0.

$$I_{0,0} - I_{0,1} - I_{0,2} - I_{0,3} - \ldots - I_{0,t}$$

Uma base móvel período contra período anterior é calculada por:

$$I_{0,1} = I_{0,1}$$

$$I_{1,2} = \frac{I_{0,2}}{I_{0,1}}$$

$$I_{2,3} = \frac{I_{0,3}}{I_{0,2}}$$

$$\ldots$$

$$I_{t-1,t} = \frac{I_{0,t}}{I_{0,t-1}}$$

Exemplo

Calcular uma série base móvel período contra período anterior a partir de uma base fixa no período 0, utilizando as informações da Tabela 7.23.

Para o período 0, inicial, não há como calcular o índice em relação ao período anterior por falta de informação. Assim, a série começará do primeiro período, desde que disponível informação suficiente (Tabela 7.24).

para 0,1 ⇒ é o mesmo índice

para 1,2 ⇒ $\frac{98}{107} = 0{,}9159 - 91{,}59$

para 2,3 ⇒ $\frac{102}{98} = 1{,}0408 - 104{,}08$

para 3,4 ⇒ $\frac{115}{102} = 1{,}1275 - 112{,}75$

7.7.2 Exemplos de utilização de números-índice

Cálculo do valor adicionado a preços constantes[6]

O cálculo do valor adicionado para cada atividade econômica é realizado pela diferença entre o seu valor de produção e o seu consumo intermediário. O valor

Tabela 7.23

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/0**	**0/1**	**0/2**	**0/3**	**0/4**
Índice	100	107	98	102	115

Obs.: Base fixa em 0.

Tabela 7.24

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/-1**	**1/0**	**2/1**	**3/2**	**4/3**
Índice	ND	107	91.59	104.08	112.75

[6] Uma excelente e completa apresentação desse tema é encontrada no Capítulo 16 de UN (1993).

adicionado total de uma economia é a soma do valor adicionado de todas as atividades, e o PIB a preços de mercado é o valor total mais os impostos sobre produto, líquidos de subsídio.

Considerando-se essa forma de calcular o valor adicionado, o cálculo do valor adicionado e, consequentemente, o cálculo do PIB, a preços constantes de um determinado ano base, podem ser realizados por diversos procedimentos. A escolha de um desses procedimentos será determinada pelos dados disponíveis no sistema de estatísticas de cada país.

São três os procedimentos recomendados no System of National Accounts,[7] tidos como os de maior confiabilidade:

1. Dupla deflação – consiste em deflacionar o valor da produção e o consumo intermediário por meio de índices de preço específicos.

Adotando a notação sobre a análise de insumo-produto utilizada no Capítulo 3, considere:

$$y_i^t = \sum_j v_{ij}^t - \sum_j u_{ij}^t$$

Em que:

y_i^t = valor adicionado pela atividade i no período t;
v_{ij}^t = valor da produção do produto j na atividade i no período t;
u_{ij}^t = valor do consumo intermediário total (nacional mais importado) do produto j pela atividade i no período t.

A formulação apresentada a seguir segue as últimas recomendações internacionais, as quais indicam o cálculo de valores constantes sempre ao preço do ano anterior.[8] Anteriormente, adotava-se um ano fixo como referência.

Assim, o valor adicionado do ano t a preços de t – 1 é calculado por:

$$y_i^{t/t-1} = \sum_j \frac{v_{ij}^t}{Ip_j} - \sum_j \frac{u_{ij}^t}{Ic_j}$$

Em que:

$y_i^{t/t-1}$ = valor adicionado pela atividade i no período t a preços de t – 1;
Ip_j = índice de preços ao produtor entre t e t – 1 para o produto j;
Ic_j = índice de preços ao consumidor entre t e t – 1 para o produto j.

[7] UN (1993).
[8] Procedimento adotado pelo IBGE nas Contas Nacionais do Brasil.

Note que os sistemas de estatística calculam os índices de preço por produto e não por atividade. Quando se necessita de uma variação para os preços de uma atividade, deve-se ponderar as variações dos produtos que se produz ou que se consome de acordo com o índice desejado.

Os dois próximos procedimentos necessitam de um conjunto de informações maior: são necessários dados sobre a quantidade (tanto produzida quanto consumida) e os respectivos preços em cada período da série.

2. Índice de Laspeyres para o volume – o valor adicionado de t a preços de t – 1 é obtido pela multiplicação do valor adicionado a preços correntes de t pelo seguinte índice de volume:

$$L_q^{VA} = \frac{\sum_j Pp_j^{t-1} \times vq_{ij}^t - \sum_j Pc_j^{t-1} \times uq_{ij}^t}{\sum_j Pp_j^{t-1} \times vq_{ij}^{t-1} - \sum_j Pc_j^{t-1} \times uq_{ij}^{t-1}}$$

Em que:

L_q^{VA} = índice de Laspeyres de volume para o valor adicionado entre t – 1 e t;
vq_{ij}^t = quantidade do produto j produzida na atividade i no período t;
uq_{ij}^t = quantidade do produto j consumida na atividade i no período t;
Pp_j^t = preço de produção do produto j no período t;
Pc_j^t = preço ao consumidor (intermediário) do produto j no período t.

Assim:

$$y^{t/t-1} = y^{t-1} \times L_q^{va}$$

3. Índice de Paasche para preços – o valor adicionado de t a preços de t – 1 é obtido pelo deflacionamento do valor adicionado a preços correntes de t pelo seguinte índice de preços:

$$P_p^{VA} = \frac{\sum_j Pp_j^t \times vq_{ij}^t - \sum_j Pc_j^{t-1} \times uq_{ij}^t}{\sum_j Pp_j^{t-1} \times vq_{ij}^{t-1} - \sum_j Pc_j^t \times uq_{ij}^{t-1}}$$

Em que: P_p^{VA} = índice de Paasche de preços para o valor adicionado entre t – 1 e t.

$$y^{t/t-1} = \frac{y^t}{P_p^{VA}}$$

O cálculo do valor adicionado a preços do ano anterior, o valor adicionado em volume, pode apresentar resultados negativos. Um processo produtivo eficiente (valor adicionado a preços correntes em volume positivo) pode ser inviável ou ineficiente quando valorado por outro sistema de preços. Mesmo um valor adicionado em volume positivo pode significar um processo menos eficiente, e isso pode ser visto todas as vezes em que o excedente operacional bruto (EOB) em volume for negativo.

Quando não se dispõe de dados ou de indicadores confiáveis para adotar um dos três procedimentos anteriores é aceitável o uso de indicadores independentes, ou seja, aplica-se sobre o valor adicionado a preços correntes um índice associado a outra operação econômica. Esse tipo de procedimento é chamado de *deflação única* e considera-se que, pelo menos no curto prazo, seus resultados são aceitáveis. Os dois procedimentos recomendados são o inflacionamento do valor adicionado a preços correntes pelo índice de volume da produção ou o deflacionamento pelo índice de preços da produção.

As recomendações internacionais[9] para o cálculo do valor adicionado em volume – e, consequentemente, do PIB – são:

- A forma mais correta de se calcular as variações em volume do PIB é fazê-lo por meio de um índice de Fischer entre dois períodos consecutivos; as variações para períodos mais longos são obtidas pelo encadeamento desses índices (elos da cadeia).
- A forma mais correta de se calcular a inflação anual que afeta o PIB é utilizar o índice de preço de Fischer; as variações de períodos mais longos são obtidas pelo encadeamento dos elos.
- Os índices em cadeia que utilizam os índices de volume de Laspeyres para medir as variações anuais do PIB em volume e os índices de preços de Paasche para medir a inflação anual constituem alternativas aceitáveis aos índices de Fischer.

Índices encadeados (chained indices)

A recomendação internacional para o cálculo de índices de volume ou preço nos SCN é que se calcule sempre variações sobre o ano anterior. Essa recomendação muda o procedimento de calcular, nas contas nacionais, as variações com a base de ponderação e a base de comparação fixas em um ano predeterminado.

Quando se calcula as variações de volume e preço nas contas nacionais brasileiras, os resultados são calculados a partir da base de comparação da base de ponderação no ano anterior.

No entanto, há necessidade de se estimar séries com a base de comparação fixa em um dado período para que possam ser utilizadas em determinados modelos estatísticos.

[9] UN (1993), Capítulo 16, Parágrafo 73.

Dessa forma, podemos estabelecer três tipos de séries de números-índice:

Série base fixa – nessa série, a base de comparação (referência temporal) e a base de ponderação são fixadas no mesmo período.
Série base móvel – nessa série, a base de comparação e a base de ponderação são sempre no período imediatamente anterior.
Série encadeada – essa série é calculada pelo encadeamento dos elos de uma série base móvel a partir de um período fixo definido como 100. Assim, as ponderações serão as do ano anterior, enquanto a base de comparação estará fixada em um período.

As séries com base fixa ou móvel são estimadas diretamente dos dados básicos; portanto, os produtores de contas nacionais optam por uma ou outra. Se a opção é pela série base móvel, é necessário estimar, a partir dessa, uma série encadeada.

Exemplo

Usando a formulação de Laspeyres de quantidade para exemplificar essa série para os anos 0, 1, 2 e 3, podemos escrever:

Série base fixa

$$L^q_{0,t} = \frac{\sum q^i_t \times p^i_0}{\sum q^i_0 \times p^i_0} \quad \text{para} \quad t = 1,\ 2\ \text{e}\ 3$$

Nessa formulação, a base de comparação e a base de ponderação estão fixadas no período 0.

Série base móvel

$$L^q_{0,1} = \frac{\sum q^i_1 \times p^i_0}{\sum q^i_0 \times p^i_0} \quad L^q_{1,2} = \frac{\sum q^i_2 \times p^i_1}{\sum q^i_1 \times p^i_1} \quad L^q_{2,3} = \frac{\sum q^i_3 \times p^i_2}{\sum q^i_2 \times p^i_2}$$

Nessa formulação, para cada período, a base de comparação e os pesos são do ano anterior.

Série encadeadas, no período 0

$$L^q_{0,1}$$

$$L^q_{0,2} = L^q_{0,1} \times L^q_{01,2}$$

$$L^q_{0,3} = L^q_{0,1} \times L^q_{1,2} \times L^q_{2,3}$$

Os elos utilizados foram os calculados na série base móvel.

A recomendação para que se use a série encadeada tem como grande vantagem o fato de se estar sempre com uma estrutura de ponderação atualizada, na qual os câmbios de volumes e de preços estão considerados. Mas, por outro lado, ao se calcular séries encadeadas, há a perda da propriedade de aditividade, ou seja, ao calcularmos um agregado por combinação das séries encadeadas de seus componentes, obteremos um resultado diferente daquele obtido pelo encadeamento feito diretamente da série desse agregado. O exemplo seguinte procura exemplificar esse procedimento com mais detalhe.

Exemplo

Vamos supor que a série anual de produção da lavoura é calculada a partir dos dados de produção do arroz, do milho e da soja. Consideremos, também, todos os dados anuais (quantidade e preço) disponíveis para esses produtos. A Tabela 7.25 apresenta dados fictícios com a quantidade produzida e o preço de produção para o período de 1990 até 1999.

Tabela 7.25

	Arroz			Milho			Soja			Lavoura
Ano	*p*	*q*	*v*	*p*	*q*	*v*	*p*	*q*	*v*	*v*
1990	1,00	2,00	2,00	5,00	10,00	50,00	10,00	8,00	80,00	132,00
1991	1,20	2,20	2,64	4,50	11,00	49,50	12,00	8,18	98,13	150,27
1992	1,30	2,31	3,00	4,20	11,55	48,51	14,00	8,83	123,65	175,16
1993	0,90	2,54	2,29	4,30	11,90	51,15	13,00	8,39	109,07	162,51
1994	1,40	2,46	3,45	4,50	11,30	50,86	15,00	8,05	120,82	175,13
1995	1,60	2,74	4,38	5,00	11,40	57,02	18,00	8,14	146,43	207,83
1996	2,00	2,74	5,47	5,50	12,09	66,48	19,00	8,54	162,30	234,25
1997	2,20	2,98	6,56	5,60	13,18	73,78	22,00	8,88	195,44	275,78
1998	2,50	2,99	7,47	5,80	13,19	76,49	23,00	9,09	209,02	292,99
1999	3,00	3,14	9,41	6,20	14,24	88,31	25,00	9,81	245,37	343,10

A partir dos dados de preço e quantidade para cada um dos três produtos, calcula-se o seu valor de produção, e, pela soma desses valores, obtemos o valor da produção da lavoura.

Inicialmente, calcula-se o valor da produção de cada um dos produtos a preços do ano anterior (quantidade do ano t multiplicada pelo preço do ano t – 1). O valor de produção da lavoura é obtido pela soma dos valores a preços do ano anterior dos três produtos. Observe que, para valores a preços do ano anterior, é preciso adicionar as séries.

Nesse exemplo, vamos calcular o índice de volume da produção base móvel por um caminho alternativo à aplicação da formulação de Laspeyres. Inicial-

mente, calculam-se os valores a preços do ano anterior e, em seguida, os índices de volume base móvel pela seguinte relação:

$$\frac{\text{(valor da produção de t a preços de t} - 1)}{\text{(valor da produção de t} - 1 \text{ a preços de t} - 1)}$$

A formulação de Laspeyres poderia ser usada obtendo-se os mesmos resultados.

A Tabela 7.26 apresenta os valores a preços do ano anterior e os índices de volume base móvel.

Tabela 7.26

Valor de produção a preços do ano anterior				
Ano	***Arroz***	***Milho***	***Soja***	***Lavoura***
1990	–	–	–	–
1991	2,20	55,00	81,78	138,98
1992	2,77	51,98	105,98	160,73
1993	3,30	49,97	117,46	170,73
1994	2,22	48,60	104,71	155,53
1995	3,83	51,32	122,03	177,17
1996	4,38	60,44	153,75	218,57
1997	5,96	72,47	168,79	247,22
1998	6,57	73,86	199,93	280,36
1999	7,84	82,61	225,74	316,20
Índice de volume base móvel				
1990	-	-	-	-
1991	110,00	110,00	102,22	105,2848
1992	105,00	105,00	108,00	106,96
1993	110,00	103,00	95,00	97,47
1994	97,00	95,00	96,00	95,70
1995	111,00	100,90	101,00	101,17
1996	100,00	106,00	105,00	105,17
1997	109,00	109,00	104,00	105,54
1998	100,20	100,10	102,30	101,66
1999	105,00	108,00	108,00	107,92

Na Tabela 7.27, a seguir, apresentamos, nas quatro primeiras colunas, as séries encadeadas para os três produtos (colunas A, B e C) e para as lavouras (coluna D), calculadas diretamente a partir das séries base móvel. Na coluna E, apresenta-se uma série para a lavoura obtida pela média ponderada (combinação linear) das séries encadeadas dos três produtos usando como pesos os valores de produção a preços do ano anterior. A última coluna (F) apresenta uma série para a lavoura calculada pela média ponderada das séries dos produtos, como fizemos no caso anterior, porém com os pesos fixos em 1990.

■

Tabela 7.27

	Arroz	Milho	Soja		Lavoura	
	Índice de volume encadeado				Média ponderada	
					Peso no ano anterior	***Peso fixo em 1990***
Ano	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*
1990	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1991	110,00	110,00	102,22	105,28	105,28	105,28
1992	115,50	115,50	110,40	112,61	112,17	112,41
1993	127,05	118,97	104,88	109,77	109,16	110,55
1994	123,24	113,02	100,68	105,05	104,88	105,70
1995	136,79	114,03	101,69	106,27	105,97	106,90
1996	136,79	120,88	106,77	111,77	111,28	112,57
1997	149,11	131,75	111,04	117,95	117,81	119,47
1998	149,40	131,89	113,60	119,91	119,34	121,07
1999	156,87	142,44	122,69	129,41	128,72	130,69

Os resultados do exemplo anterior mostram que, dependendo do procedimento, chega-se a séries diferentes. Nesse caso, as diferenças nos anos iniciais das séries não existem, aumentando nos anos mais afastados da base de comparação. Em termos teóricos, a série correta é aquela apresentada na coluna D, obtida pelo encadeamento direto da série base móvel; as calculadas por combinação ignoram a não existência da propriedade de aditividade.

7.7.3 Índices de "inflação" no Brasil

A inflação em um país é calculada por índices que medem a variação média dos preços entre dois períodos. Normalmente, a periodicidade de um índice é mensal, porém, no Brasil, com a nossa longa tradição de inflação, algumas instituições divulgam índices decenais ou quadrissemanais. O que é extremamente importante compreender quando se utiliza algum índice de preço para representar a inflação é a maneira como esse é calculado. Não existe um índice que seja o ideal. Existem índices com características próprias, e essas características devem ser consideradas quando de sua utilização. Não podemos deixar de considerar características como a cobertura regional do índice, o período de sua ponderação, qual a faixa de renda que considera etc.

Uma questão que se coloca constantemente é a diferença entre a inflação de um ano e a variação dos preços do consumo no SCN desse mesmo ano. Essas duas medidas, por serem definidas de forma diferente, mas se referirem a consumo e a um mesmo "ano", podem causar confusões e erros. A primeira razão para essas diferenças é o fato de que o vetor de consumo das famílias no SCN contém serviços que não entram no índice de preços ao consumidor, como o aluguel imputado. A segunda diferença é que a variação dos preços do consumo é medida como a média de um ano contra a média do ano anterior, em geral a média de julho (t) *versus* a

média de julho (t – 1). Já a chamada inflação no ano é a variação média dos preços ao consumidor entre dezembro e janeiro do mesmo ano.

Em seguida, são apresentadas as principais características do índices de preços calculados no Brasil. A partir de julho de 1999, o governo brasileiro adotou o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE como o indicador oficial da inflação. Porém, isso não significou que os demais índices de preço deixaram de ser calculados ou não mais tivessem aplicações.

O cálculo de índices semelhantes por diversas instituições é extremamente saudável para a estatística, pois, além de permitir um olhar mais diversificado (geográfico, temporal, cesta adotada etc.) sobre o movimento dos preços, estabelece padrões de controle de qualidade importantes entre as instituições.

Os índices de preço mais importantes são calculados por três instituições: o IBGE, a Fundação Getulio Vargas do Rio de Janeiro (FGV) e a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (FIPE).

IBGE

O IBGE produz um conjunto de índices que compõem o chamado Sistema Nacional de Índices de Preço ao Consumidor. Os índices calculados nesse sistema são índices nacionais de preço ao consumidor obtidos a partir de índices calculados por região com a mesma metodologia e visam acompanhar a variação de preços de um conjunto de bens e serviços consumidos pelas famílias. São calculados três índices: o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (INPCA) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial (IPCA-E).

Os índices de preço ao consumidor são obtidos a partir da formulação de Laspeyres. Para os produtos sazonais alimentícios, adotava-se a formulação de Paasche; porém, com a adoção das novas estruturas de ponderação, passou-se a adotar a formulação de Laspeyres também para esses produtos.

A ponderação adotada nesses índices é obtida por meio de pesquisas de orçamento domiciliar (POF) realizadas periodicamente. A última POF realizada é referente ao período de 2008/2009, sendo introduzida na formulação do índice a partir de janeiro de 2012.

Os dados para esses índices são coletados em estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, concessionárias de serviços públicos e domicílios (para aluguel e condomínios).

O Quadro 7.2 apresenta as principais características de cada um desses índices:

Há ainda o IPCA-15 divulgado pela internet, abrangendo as famílias cuja renda é de 1 a 40 salários-mínimos, cujo período de coleta está aproximadamente entre o dia 15 do mês anterior ao dia 15 do mês de referência.

Quadro 7.2 – Características dos índices de preço ao consumidor do IBGE

	INPC	IPCA	IPCA-E
Abrangência geográfica	Regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador, Curitiba, além de Brasília e o município de Goiânia.		
População objetivo	Famílias com chefes assalariados e rendimento mensal entre 1 e 6 salários-mínimos.	Famílias com rendimento mensal entre 1 e 40 salários-mínimos.	
Período de coleta	Dia 1º a 30 do mês de referência.		Dia 16 do mês anterior a 15 do mês de referência.
Data limite da divulgação	Dia 15 do mês seguinte ao de referência.		Até o penúltimo dia do trimestre.
Objetivos	Produzido pelo IBGE desde março de 1979 e divulgado a partir de 1979 como medida de correção do poder de compra dos salários.	Produzido pelo IBGE desde dezembro de 1979 e divulgado a partir de janeiro 1980 como medida de inflação da economia.	Criado a partir da Lei n. 8.383, de 30 dezembro de 1991, passou a ser divulgado em janeiro de 1992, com o objetivo de reajustar a Unidade Fiscal de Referência (UFIR).

Fonte: *www.sidra.ibge.gov.br.*

FGV

A FGV do Rio de Janeiro calcula, desde 1947, o Índice Geral de Preços. Inicialmente, esse índice era a média entre o Índice de Preços ao Atacado (IPA) e o Índice de Preços ao Consumidor (IPC), mas, a partir de 1950, passou a considerar também o Índice Nacional de Construção Civil (INCC).

A ponderação dos três componentes do IGP, de acordo com a metodologia do IGP divulgada em 1999, é:

> Quando da inclusão do índice de custo da construção no cálculo do IGP-DI, convencionou-se que os pesos de cada um dos índices componentes corresponderiam a parcelas da despesa interna bruta calculadas com base nas Contas Nacionais assim distribuídas: 60% para o IPA, 30% para o IPC e 10% para o ICC.[10]

De acordo com a FGV/RJ:

> O IGP desempenha três funções. Primeiramente, é um indicador macroeconômico que representa a evolução do nível de preços. Uma segunda função é a de deflator de valores nominais de abrangência compatível com sua composição, como a receita tributária ou o consumo intermediário no âmbito das contas nacionais. Em terceiro lugar, é usado como referência para a correção de preços e valores contratuais. O IGP-DI é o indexador das dívidas dos Estados com a União e o IGP-M corrige, juntamente com outros parâmetros, contratos de fornecimento de energia elétrica.[11]

[10] IBRE/FGV (1999), p. 4.

[11] Disponível em: http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92B6B6420E96.

O IGP é divulgado mensalmente em três versões, e todas adotam a mesma metodologia de cálculo, porém com períodos de coleta diferentes. São divulgadas as versões 10, M e DI com os seguintes períodos de coleta:

- IGP – 10: coleta preços entre os dias 11 do mês anterior e 10 do mês de referência do índice.
- IGP – M: coleta preços entre os dias 21 do mês anterior e 20 do mês de referência do índice.
- IGP – DI: coleta preços entre os dias 1º e 30 do mês de referência do índice.

Com diferentes períodos de coleta, os IGP são divulgados, para o mês de referência t, segundo a seguinte agenda: IGP-10 – aproximadamente no dia 20 de t; IGP-M – aproximadamente no dia 29 de t, e IGP-DI – aproximadamente em 10 de t + 1.

O IGP-M tem seus resultados divulgados por prévias, ou seja, os resultados preliminares do índice são divulgados a cada dez dias (decêndios). O índice do primeiro decêndio representa a variação dos preços nos primeiros dez dias da coleta (21 de t até 20 de t + 1) em relação à média dos preços nos 30 dias anteriores; o segundo decêndio representa a variação dos 20 primeiros dias da coleta sobre a média dos preços dos 30 dias anteriores e, por fim, a última divulgação representa a variação dos preços nos 30 dias da coleta sobre a média dos 30 dias anteriores.

Os três componentes do IGP são calculados utilizando-se a formulação de Laspeyres, e apresentam as seguintes características:

- IPA: tem abrangência nacional e mede a variação dos preços praticados nos estabelecimentos comerciais atacadistas ao longo do mês-calendário (1 a 30). A partir de abril de 2010, passou a ser denominado Índice de Preços ao Produtor Amplo, registrando variações de preços de produtos agropecuários e industriais nas transações interempresariais, isto é, nos estágios de comercialização anteriores ao consumo final.
- IPC: abrange sete das principais capitais do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília. Mede a variação dos preços ao consumidor para famílias com renda de 1 a 33 salários-mínimos ao longo do mês calendário (dia 1º a 30). Abrange os seguintes setores: Alimentação, Habitação, Vestuário, Saúde e Cuidados Pessoais, Educação, Leitura e Recreação, Transportes e Despesas Diversas. Para maiores detalhes, ver www.fgv.br.
- NCC: abrange Recife, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Porto Alegre, e mede a variação dos custos dos insumos de construção habitacional ao longo do mês-calendário. Esse índice desdobra-se em um índice para a mão de obra e outro para materiais e serviços. O índice é divulgado nas versões 10, M e DI. Para maiores detalhes, acessar: http://portalibre.fgv.br.

FIPE

A FIPE calcula um índice de preços ao consumidor na cidade de São Paulo para as famílias com chefes assalariados e renda mensal entre 1 e 20 salários-mínimos. Desde 1986, esse índice é divulgado quadrissemanalmente, ou seja, a cada semana divulga-se a variação entre a média dos últimos 30 dias em relação à média dos 30 dias imediatamente anteriores (média móvel de quatro semanas); isso faz que o resultado mensal seja o divulgado para a última quadrissemana de cada mês. Sua estrutura de pesos pode ser encontrada na página da FIPE (http://www.fipe.com.br, restrita a assinantes). De acordo com o portal, os pesos são similares aos adotados pelo IBGE no IPCA e no INPC.

Enquanto os índices do IBGE e da FGV adotam a formulação de Laspeyres (média aritmética), o índice da FIPE adota a média geométrica das variações.

Metas para a inflação

Helder Ferreira de Mendonça

Responsáveis pela política monetária em diversos países têm adotado metas inflacionárias porque acreditam ter encontrado uma estrutura capaz de neutralizar as expectativas inflacionárias dos agentes sem estarem sujeitos aos problemas presentes em outros regimes. O sistema de metas inflacionárias é caracterizado pelo anúncio oficial de uma banda para a flutuação da taxa de inflação, e pelo reconhecimento explícito de que o principal objetivo da política monetária deve ser a manutenção de uma taxa de inflação baixa e estável. Ou seja, a proposição de metas inflacionárias tem como pressuposto a neutralidade da moeda no longo prazo.[a]

A literatura sobre metas inflacionárias tem apontado como consequência de sua aplicação o aumento da independência de instrumento do banco central,[b] o que, por conseguinte, leva à redução do viés inflacionário da autoridade monetária.[c] A justificativa para esse resultado provém do argumento de que o uso de metas de inflação aumenta a comunicação com o público sobre os planos e objetivos do responsável pela política, tendo por consequência o aumento da transparência na condução da política monetária.[d] Na maioria dos países que utilizam o sistema

[a] O primeiro país a adotar o regime de metas inflacionárias explícitas nos anos 1990 foi a Nova Zelândia (1990), seguido por Canadá (1991), Reino Unido (1992), Suécia (1993), Finlândia (1993), Austrália (1994) e Espanha (1994). Também são exemplos Israel, Chile e Brasil. Além dos países citados, há o caso daqueles que utilizam metas inflacionárias implícitas. Esta é situação de: Áustria, Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Holanda, Portugal, Japão, Coreia do Sul, México, Suíça e Estados Unidos.

[b] O banco central tem à sua disposição os instrumentos necessários para que possa alcançar seus objetivos sem depender de nenhuma outra autoridade política.

[c] O conceito *viés inflacionário* deriva do argumento de ineficácia das políticas. O âmago do conceito pode ser entendido como a tentação que os governos possuem de buscar um aumento do produto e/ou redução do nível de desemprego por meio do uso de políticas monetárias expansionistas.

[d] O caso mais formalizado para a transparência das ações do banco central é o da Nova Zelândia. Neste país o governo tem o direito de demitir o presidente do banco central caso a inflação se desvie em 25% da taxa anunciada.

de metas para a inflação, a comunicação entre a autioridade monetária e o público é feita por meio de relatórios de inflação. Tais relatórios apresentam quatro pontos básicos: i) as metas e os limites da política monetária; ii) os valores numéricos da meta de inflação e como eles foram determinados; iii) como as metas para a inflação são obtidas, dadas as condições atuais da economia; e iv) as razões para os possíveis desvios às metas anunciadas.

Diferentemente do caso de um regime de câmbio fixo – e assim como no caso de metas monetárias –, a utilização de metas inflacionárias permite à política monetária responder a choques sobre a economia. Ademais, conserva a propriedade de ser facilmente compreendida pelo público e possui a vantagem adicional de considerar os choques de velocidade de circulação da moeda irrelevantes, pois não há a necessidade de uma relação estável entre moeda e inflação. Outra vantagem atribuída às metas inflacionárias é sua capacidade de atenuar os efeitos (positivos e negativos) oriundos de um choque de demanda, uma vez que são estabelecidos os limites superior e inferior para a flutuação da taxa de inflação.

Ao contrário das simples regras políticas, as metas para a inflação permitem à autoridade monetária o uso de modelos de estrutura e decisão em conjunto com todas as informações relevantes para determinar a ação política mais adequada para obter a meta anunciada. Além disso, há a vantagem adicional de que o regime em consideração possibilita o uso de políticas discricionárias sem levar à perda de credibilidade. Ou seja, o regime de metas inflacionárias deve ser entendido como um caso no qual há discrição limitada. Há dois elementos que afastam as metas inflacionárias da situação de uma regra rígida: i) metas de inflação não proveem instruções simples e mecânicas sobre como a autoridade monetária deveria conduzir a política monetária; e ii) metas para a inflação apresentam, tal como têm sido empregadas, elevado grau de discrição da política.

O segundo ponto supracitado denota que há a possibilidade de surgir aí um dilema entre credibilidade e flexibilidade. Na tentativa de evitar a manifestação do problema, a solução encontrada tem sido a estratégia de misturar uma regra simples com a discrição, isto é, o anúncio de uma meta para a inflação com a presença de cláusulas de escape.[e] A vantagem dessa estrutura é que, se a autoridade monetária tem a possibilidade de uso de cláusulas de escape em situações extremas, não há perda de credibilidade quando a meta não é obtida, pois a mudança na política planejada não é resultado da adoção de políticas inconsistentes no tempo, mas resultado de variáveis que não podem ser mensuradas.

Na prática, a estratégia mais utilizada tem sido o anúncio de bandas para a inflação. Uma banda mais larga implica maior flexibilidade e maior probabilidade de a meta ser alcançada. O problema com essa estrutura é que ela não oferece um bom guia para a formação de expectativas. Se houver falta de credibilidade, o público incorpora às expectativas o limite superior da banda, o que implica mais tempo para o processo de busca da estabilidade de preços.

[e] Em geral, as cláusulas de escape têm sido utilizadas para excluir os efeitos decorrentes de importantes choques de oferta, tais como: mudanças nos termos do comércio; mudanças nos impostos indiretos; desastres naturais; encargos governamentais e taxas de juros.

Todos os países que optaram pelo regime de metas inflacionárias têm adotado como meta uma inflação maior que zero. Essa postura deriva do argumento de que a existência de uma inflação baixa não gera problemas de expectativas sobre a taxa de inflação futura ou problemas de credibilidade para a autoridade monetária. Ademais, é admitido que uma taxa de inflação próxima a zero provocaria uma pressão permanente para o aumento da taxa de desemprego.

A principal questão colocada no debate sobre a implementação de metas inflacionárias é saber se a inflação é previsível e controlável o bastante para receber uma meta. A dificuldade em prever a inflação de forma precisa para períodos muito curtos e longos implicam dois problemas potenciais para a estratégia de metas inflacionárias: i) problema de natureza operacional – uma vez que há um hiato temporal entre a ação da política monetária e a resposta da inflação, isso implica baixa previsibilidade, o que pode levar a problemas de precisão para a meta; e ii) credibilidade do BC – como a inflação apresenta alto grau de imprevisibilidade, há dificuldade no julgamento do público em avaliar o esforço realizado pela autoridade monetária para a obtenção da meta anunciada.

Em suma, as principais características do regime de metas inflacionárias são: i) anúncio público em números da meta de inflação para médio prazo; ii) compromisso institucional da busca da estabilidade de preços como objetivo prioritário de longo prazo da política monetária; iii) reduzida participação de metas intermediárias; e iv) maior transparência ao público no que diz respeito à condução da política monetária.

O gráfico da Figura 7.1, a seguir, mostra a evolução da inflação e desemprego antes e depois da instalação do regime de metas inflacionárias no Brasil. A meta anunciada é constituída de um intervalo para flutuação tendo como meta central um ponto (8% em 1999, 6% em 2000 e 4% em 2001) com intervalo de ±2%.[f]

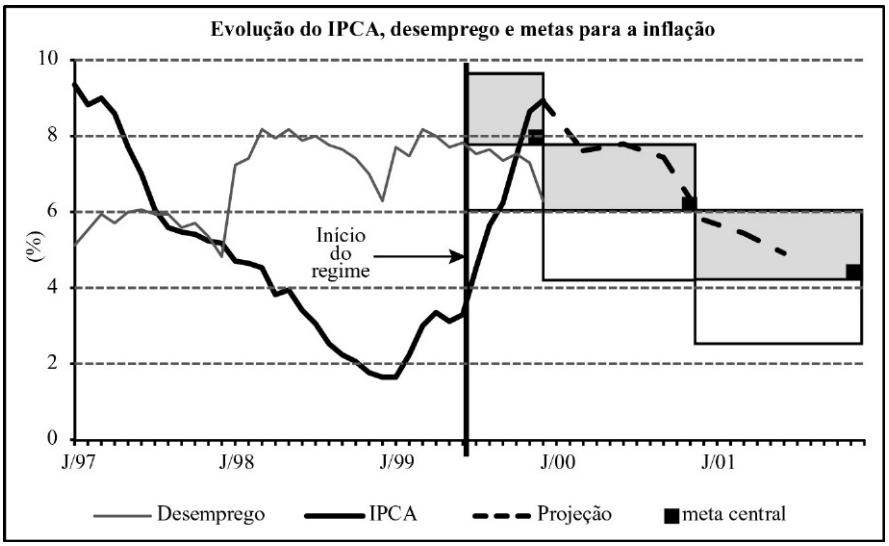

Figura 7.1 – Evolução do IPCA, desemprego e metas para a inflação.
Fontes: *www.bcb.gov.br e www.ibge.gov.br.*

[f] Os quadriláteros no gráfico correspondem à banda de flutuação para a taxa de inflação estabelecida para cada ano.

7.7.4 Poder de compra

Suponha que sua remuneração como assalariado, em janeiro de 2008, fosse R$ 150.000,00, e que, um ano depois (portanto, em janeiro de 2009), agora como um empresário de sucesso, sua renda fosse R$ 1.500.000,00. Qual foi a variação no poder de compra de sua renda?

A medida do poder de compra de uma renda destinada ao consumo (salário, remuneração etc.) deve ser realizada tendo por base a quantidade de bens e serviços que poderia comprar. Considerando que a variação média dos preços do conjunto de bens e serviços comprados em janeiro de 2008 fosse refletida em um índice de preços ao consumidor (INPC) e que não há variação na quantidade comprada – índice de quantidade invariante –, a variação do poder de compra seria a relação entre a variação da renda e o INPC. Sob essas hipóteses, considera-se que essa relação espelha a variação nas quantidades que o salário poderia comprar (Tabela 7.28).

Tabela 7.28

	Renda (em reais)	Índice da renda Jan./2008 = 100	INPC Jan./2008 = 100
Janeiro de 2008	150.000	100	100
Janeiro de 2009	1.500.000	1.000	1244.85

De acordo com os indicadores anteriores, a renda teve uma variação 19,67%[12] menor que o INPC. Pode-se então afirmar que a quantidade de bens e serviços comprada com a renda reajustada teve uma queda de 19,67%, e que houve uma variação no poder de compra dessa renda.

Essa medida do poder de compra usa como referência o índice de preços ao consumidor para todos os produtos, isto é, admite-se que essa cesta particular teve uma variação de seu preço médio de acordo com a variação média da economia. Caso se queira aperfeiçoar a medida, pode-se utilizar índices médios mais específicos que um índice nacional, considerando, por exemplo, a região ou mesmo a cidade, ou calcular o índice de preços da sua cesta específica.

Para um produto qualquer, sabe-se que:

$$\text{Índice de quantidade} = \frac{\text{Índice de valor}}{\text{Índice de preço}}$$

12 $\left(1-\left(\frac{1000}{1244,85}\right)\right)$

Para o salário:

$$\text{Índice de quantidade} = \frac{\text{Índice de valor do salário}}{\text{Índice médio de preços}}$$

Para um produto, os índices de valor e preço adotados são aqueles do próprio produto. Já para os salários, pode-se escolher vários índices médios de preço, dependendo da ótica adotada.

7.7.5 Índice ponto a ponto ou das médias

Considere o mês dezembro de 2020. O índice de preço de uma série base fixa nessa data é igual a 1.100, e o índice médio do ano é de 1.030,00.[13] O salário recebido em dezembro é de R$ 16.000,00, e o salário médio do ano equivale a R$ 14.500,00. Mais uma vez foi decidido um congelamento de preços e salários, nesse nível, a partir de janeiro de 2021. Dessa vez é obtido um estrondoso sucesso. Qual será a evolução dos preços e do poder de compra em 2021?

Se o congelamento funcionou, haverá variação de preços e salários em 2021?

Analisando as variações ponto a ponto, ou seja, mês contra mês anterior, a variação é nula (índice 100). Entretanto, comparando-se as médias, obtém-se:

$$\text{Índice médio de 2021} \quad \frac{1.100 \times 12}{12} = 1.100$$

$$\text{Índice médio de 2020} \quad 1.030$$

Assim, a variação de 20 sobre 21 será:

$$\frac{1.100}{1.030} = 1,067961 \Rightarrow 6,7961\%$$

Fazendo o mesmo cálculo para os salários:

$$\text{Salário médio de 2021} \quad \frac{16.000 \times 12}{12} = 16.000$$

$$\text{Salário médio de 2020} \quad 14.500$$

Assim, a variação do salário será:

$$\frac{16.000}{14.500} = 1,103448 \Rightarrow 10,3448\%$$

O que gera uma variação no poder de compra de:

$$\frac{110,3448}{106,7961} = 1,033229 \Rightarrow 3,3229\%$$

[13] Média aritmética dos índices mensais.

Analisando pela média, identifica-se um aumento de 3,32% no poder de compra com o uso dos índices médios do ano.

Exemplificando, com os anos inflacionários de 1989 e 1988 para o Brasil, com o INPC/IBGE e o salário-mínimo, temos os dados apresentados na Tabela 7.29.

Tabela 7.29

	INPC			Salário-mínimo		
	1988	*1989*	*(89/88).100*	*1988*	*1989*	*(89/88).100*
Jan.	0,03289	0,40943	1.244,85	4.500	54.374	1.208,31
Jul.	0,09466	1,04852	1.107,67	12.444	149.800	1.203,79
Dez.	0,30221	5,93408	1.963,56	40.425	788.180	1.949,73
Média	0,1153	1,6868	1.462,97	15.353,42	230.489,5	1.501,23

Obs.: INPC – base fixa dez./1990 = 100. Os valores estão todos em cruzeiros de 1988.

Calculando para cada período a variação de poder de compra (índice de valor do salário/índice de preço), temos as informações da Tabela 7.30.

Tabela 7.30

	Sal./preço
Jan.	97,06
Jul.	108,68
Dez.	99,30
Média	102,62

Por esses resultados, o poder de compra do salário-mínimo nesse período cresceu de 2,62%, considerando as médias, e variou de +8,68% até –2,4, considerando a variação ponto a ponto.

Sugestão: Repetir esse exemplo com dados para os anos de inflação mais baixa e comparar os resultados. É verdade que quanto mais alta a inflação maior a queda no poder de compra?

Resumo

- Um número-índice é uma medida que sintetiza, em uma expressão quantitativa, a variação média de todos os elementos de um conjunto entre duas situações. As situações comparadas por um número-índice podem ser dois períodos de tempo, duas regiões geográficas ou dois conjuntos de pessoas.
- O interesse deste livro abrange as variações de três variáveis: valor, quantidade e preço, considerando a relação valor = quantidade *x* preço.
- O conceito de relativo é associado à variação do valor, preço ou quantidade de um único produto para uma dada operação econômica entre dois períodos. Por ser a variação de um único produto, o seu cálculo pode ser feito diretamente pela razão dos valores entre o período final e o inicial.

- *Período-base*: é o período ao qual todos os relativos (ou números-índice) estão associados.
- *Elos*: uma sequência de relativos (ou números-índice) que representam variações de períodos sucessivos (não necessariamente iguais).
- Base de uma sequência de relativos (ou números-índice): *base fixa* – a série é toda referenciada ao mesmo período (fixo); *base móvel* – o período de referência (base) muda para cada elo calculado.
- *Índice de Bradstreet*: a primeira proposta para o cálculo de variações médias de um grupo de produtos propunha simplesmente calcular a razão entre a média aritmética dos preços, ou quantidades, para cada período. Apresenta como restrição misturar diferentes unidades de medida.
- *Índice de Sauerbeck*: média aritmética dos relativos de cada produto. O cálculo das variações individuais elimina o problema da unidade de medida, pois as variações são adimensionais.
- *Base de ponderação:* os índices que são calculados pelas médias simples, como o índice de Sauerbeck, desconsideram a importância relativa entre os produtos. A fórmula de cálculo de um número-índice deve superar esse tipo de deficiência, captando as diferenças entre produtos. Define-se como base de ponderação o período que fornece a estrutura de ponderação adotada.
- A ponderação proposta pelos métodos mais utilizados é a participação do *valor* de cada produto no *valor total* da operação realizada (produção, consumo, vendas, compras etc.).
- Para que se leve em conta a importância relativa dos produtos, o *índice de Laspeyres* propõe que os números-índice sejam calculados pela média aritmética ponderada das variações de cada produto, e adota o período inicial do índice como referência para o cálculo dos pesos.
- O *índice de Paasche* utiliza a média harmônica ponderada para o cálculo dos números-índice e adota o período final como referência para a base de ponderação.
- Os índices de Laspeyres e Paasche não atendem ao princípio de decomposição de causas. Demonstra-se que: $\text{Lp} \times \text{Lq} \geq \text{índice de valor} \geq \text{Pp} \times \text{Pq}$.
- O *índice de Fischer*, também chamado de *índice ideal*, foi proposto para tentar diminuir as distorções entre os índices de Laspeyres e Paasche. Para tal, foi definido como a média geométrica desses dois índices.
- Índice de volume: uma média de variações relativas nas quantidades de um determinado conjunto de bens e serviços entre dois períodos temporais. (SNA 93, §16.11)
- *Tópicos especiais*: mudanças de base em uma série de números-índice (base móvel para fixa, fixa para fixa e base fixa para móvel), cálculo do valor adicionado a preços constantes, índices de inflação no Brasil, poder de compra, índice ponto a ponto ou índice das médias.

Conceitos-chave

- Percentual
- Multiplicador
- Período-base
- Base fixa
- Base móvel
- Índice de valor
- Índice de preço
- Índice de quantidade (quantum)
- Índice de volume
- Índice de Laspeyres
- Índice de Paasche
- Índice de Fischer
- Valor nominal
- Valor real

Questões

1. Uma empresa deseja aumentar suas vendas em termos reais em 75%. Qual deve ser a variação de preço para que a receita duplique?
2. Em 1995, o preço de um bem era de R$170,00. Em 1998, o preço caiu 40%. Qual é o preço em 1998?
3. De 1990 a 1992, o preço de certo produto aumentou 50% enquanto a quantidade produzida diminuiu 30%. Quanto aumentou o valor do produto?
4. Em certa região, os índices de produção física de cimento foram os seguintes:

Tabela 7.31

Anos	1968	1969	1970
Índices	110	180	200

Obs.: série base móvel período contra período anterior.

Sabendo que a produção de cimento, em 1970, foi de 50.000 toneladas, qual é a produção física de cimento correspondente a 1968?

5. As vendas mensais de certo produto em um supermercado apresentaram os seguintes valores no ano de 1990:

Tabela 7.32

Meses	Janeiro	Fevereiro	Março
Valores	25.000	30.000	75.000

Foi construída uma série de índices de preços de venda desse produto, utilizando-se a fórmula de Laspeyres, obtendo-se:

Tabela 7.33

Meses	Janeiro	Fevereiro	Março
Valores	100	110	120

Qual é o índice de quantidade, segundo a formulação de Paasche, referente a março de 1990, com base em janeiro de 1990?

6. Qual é a importância em manter-se sempre a base de ponderação em um período inicial, fixo, no cálculo de uma série de números-índice de Laspeyres?

7. No Brasil (e obviamente em outros lugares), a inflação é medida por um índice de preços ao consumidor. Discuta qual é a relação entre um número-índice desse tipo e a inflação.
8. Qual é o inconveniente encontrado em calcular uma série de números-índice pelas fórmulas de Paasche?
9. A Tabela 7.34 mostra as quantidades e os preços de produção de três produtos. Calcule o índice de Laspeyres de quantidade, o Paasche de preços e o índice de valor para o período 71/70.

Tabela 7.34

	Preços ($/ton)		Quantidade (ton)	
	1970	*1971*	*1970*	*1971*
Produto 1	2	3	10	20
Produto 2	5	6	20	20
Produto 3	4	5	30	20

10. Considerando a série de números-índice da Tabela 7.35:

Tabela 7.35

Período	0	1	2	3	4
Período/Base	**0/3**	**1/3**	**2/3**	**3/3**	**4/3**
Índice	93	96	100	98	102

Obs.: série base fixa no período 3.

a) Calcule uma série base móvel período contra período anterior.
b) Calcule a variação entre os períodos 2 e 5.
c) Calcule uma série base fixa no período 1.

11. Um instituto de pesquisa informou que mudará a base de ponderação de sua série de índices de preço ao consumidor. Sabendo que esse índice é um Laspeyres modificado, explique o que significa uma mudança desse tipo no cálculo de um índice.
12. Considere uma série de índices de preço período contra período anterior (Tabela 7.36). Calcular a série com base fixada no período 2.

Tabela 7.36

Período	0	1	2	3	4	5
Período/Base	**0/-1**	**1/0**	**2/1**	**3/2**	**4/3**	**5/4**
Índice	95	101	98	97	105	108

Obs.: série base móvel.

13. Considere os dados de preço e quantidade de bens em dois momentos apresentados na Tabela 7.37:

Tabela 7.37

	0		1	
Bens	***Preço***	***Quantidade***	***Preço***	***Quantidade***
A	5	10	10	8
B	2	25	1	40

Calcular o índice de preços de Laspeyres, o índice de quantidade de Paasche e o índice de valor usando Laspeyres e Paasche e a formulação geral para um índice de valor.

14. Testar quais critérios o índice de Paasche satisfaz.

Referências

ALLEN, R. G. D. *Index numbers in theory and practice*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1975.

BALK, B. M. *Price and quantity index numbers*: models for measuring aggregate change and difference. Nova York: Cambridge University Press, 2008.

BERNANKE, B.; MISHKIN, F. Inflation targeting: a new framework for monetary policy?. *Journal of Economic Perspectives*, v. 11, n. 2, 1997.

DIEWERT, W. E. Comment on CPI Biases. Department of Economic, The University of British Columbia. *Discussion Paper*, n. 96-07. Vancouver, feb. 1996.

_____. The consumer price index and index number theory: a survey comment on CPI biases. Department of Economic, The University of British Columbia. *Discussion Paper* n. 1-02. Vancouver, feb. 2001.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. de A.; TOLEDO, G. L. *Estatística aplicada*. São Paulo: Atlas, 1988.

HERRENDORF, B. Inflation targeting as a way of precommitment. *Oxford Economic Papers*, v. 50, n. 3, jul. 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sistema nacional de índices de preço ao consumidor*. Série Relatórios Metodológicos. 4. ed. v. 14. Rio de Janeiro, 1996.

IBGE/FGV – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Fundação Getulio Vargas. *Índice geral de preços* – disponibilidade interna de metodologia. Rio de Janeiro, 1999.

STEINDEL, C. Chain-weighting: the new approach to measuring GDP. *Current Bussiness in Economics and Finance*, v. 1, n. 9, Federal Reserve bank of New York, dec. 1993.

STEVENS, G.; DEBELLE, G. Monetary policy goals for inflation of Australia. In: HALDANE, A. G. (ed.). *Targeting inflation*. London: Bank of England, 1995.

SVENSSON, L. Monetary policy issues for the Eurosystem. *NBER Working Paper*, n. 7.177, jun. 1999.

UN, CEC, IMF, OECD & World Bank. *System of National Accounts 1993*. Nova York, 1993. Capítulo 16.

_____. *System of National Accounts 2008*. Nova York, 2009. Capítulo 15.

CAPÍTULO 8

O Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCT)[1]

O objetivo deste capítulo é apresentar o Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCT), dando particular atenção às opções adotadas em sua implantação pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Brasil. O capítulo foi estruturado da seguinte maneira: em primeiro lugar, vem a seção de introdução, seguida da seção chamada antecedentes, que traça um pequeno histórico da evolução das contas trimestrais brasileiras. Foram elaboradas também as seções de divulgação dos dados trimestrais e de descrição das especificidades do SCT. As especificidades mais importantes, como o ajuste sazonal, o ajuste das séries trimestrais aos totais anuais e a evolução das séries trimestrais, são explicadas em seções específicas. Acompanha este capítulo um anexo sobre o encadeamento de séries a preços constantes.

Introdução

Neste capítulo, vamos descrever o Sistema de Contas Nacionais (SCN) Trimestrais do Brasil. Os dados produzidos por esse sistema são cada vez mais utilizados como indicadores de curto prazo do comportamento da economia brasileira. Atualmente, seguindo recomendações internacionais, o SCT é totalmente integrado ao SCN Anuais. Assim como o sistema anual, o SCT produz diversos agregados macroeconômicos de enorme relevância para a análise econômica do país, como Produto Interno Bruto (PIB), investimento, poupança, entre outros.

A origem das contas trimestrais deveu-se à necessidade de acompanhar e analisar os movimentos econômicos de curto prazo de uma economia, com o principal intuito de obter informações para a tomada de decisões de política econômica. As contas trimestrais disponibilizam um conjunto coerente de indicadores que oferecem um panorama geral de curto prazo da atividade econômica do país, incluindo as variações trimestrais dos agregados. Assim, é possível fazer um estudo dos ciclos econômicos e dos impactos de medidas de política econômica. A crescente importância das contas trimestrais explica-se pelo seu uso como instrumento para análise econômica de curto prazo, permitindo inclusive comparações entre os países.

[1] Para uma melhor compreensão deste capítulo, recomendamos fortemente a leitura prévia do Capítulo 7 – Números-índice.

Característica das contas nacionais, a extensão da base de dados disponíveis para compilação torna-se mais relevante quando estamos discutindo um sistema de dados trimestrais. Como a base de dados é mais limitada neste caso do que nos sistemas anuais, seus resultados devem sempre ser compreendidos como dados preliminares, e sempre sujeitos a revisões posteriores quando da divulgação das contas anuais.

Uma outra consequência da limitação da base de dados é a necessidade do uso de métodos econométricos para suprir deficiências nas bases de dados, fazendo que vários sistemas trimestrais compilados por certos países sejam muito mais baseados em modelos do que em bases de dados recolhidos mensal ou trimestralmente. Porém, esse não é o caso do Brasil. As contas trimestrais brasileiras são compiladas com a mesma metodologia das contas nacionais anuais, baseando-se na estimação das Tabelas de Recursos e Usos (TRU) e das Contas Econômicas Integradas (CEI) a partir de um conjunto de fontes de dados. A utilização de modelos estatísticos de projeção é feita somente quando há dados faltantes.

8.1 Antecedentes das contas trimestrais brasileiras

Como apresentado no Capítulo 3,[2] a Fundação Getulio Vargas (FGV) do Rio de Janeiro foi a responsável pela compilação e divulgação das contas nacionais até 1986, atribuição repassada ao IBGE a partir dessa data. Até 1987, havia uma publicação trimestral com dados restritos às variações de volume (crescimento descontando as variações de preço)[3] da produção das atividades econômicas, desagregadas em Agricultura, Extrativa Mineral, Transformação, Construção Civil, Serviços Industriais de Utilidade Pública e Serviços. A variação do PIB era igual à variação do total de produção. Posteriormente, os resultados trimestrais eram ajustados aos do sistema anual. Nessa época, os pesos de ponderação das atividades estavam fixos em 1980.

De dezembro de 1987 até setembro de 2001, com o SCN adotando a maior parte das recomendações internacionais do Manual de Contas Nacionais de 1993 das Nações Unidas (SNA 93),[4] o IBGE passou a calcular os indicadores usando como peso o valor adicionado do ano anterior.[5] No entanto, as variações dos valores adicionados por atividade e, consequentemente, a variação do PIB continuavam sendo iguais às variações da produção.

---

[2] Capítulo 3 – As Contas Econômicas Integradas (CEI) e as Tabelas de Recursos e Usos (TRU).

[3] Ver Capítulo 7 – Números-índice.

[4] *System of National Accounts* (1993).

[5] Os cálculos de equilíbrio a preços constantes das contas passaram a ser feitos com os preços médios do ano anterior; com isso, passou-se a calcular séries base móvel. Para maiores detalhes, ver Capítulo 7.

A partir de setembro de 2001, houve uma reformulação do sistema trimestral visando adaptar a metodologia àquela adotada no SCN, inclusive com a incorporação de TRU trimestrais. Isso possibilitou a divulgação de indicadores de volume do valor adicionado por atividade para os impostos sobre produtos, para o PIB, para os componentes da demanda final (consumo das famílias, consumo da administração pública, exportações de bens e serviços, formação bruta de capital fixo e variação de estoque) e para as importações de bens e serviços. Passou-se também a divulgar as séries em valores correntes.

Por fim, a série trimestral também foi adaptada à nova série anual, divulgada em março de 2007, adotando atualização de conceitos, novos algoritmos de cálculo, novas fontes de dados e uma nova classificação de produtos e atividades compatível com a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) 1.0 e com a classificação internacional (*ISIC* [6] *Revision 3*).[7]

8.2 Divulgação dos dados

O cálculo do SCT do Brasil é realizado com um detalhamento de atividades econômicas e grupos de produtos equivalente ao adotado nas publicações do SCN, isto é, considera-se 110 produtos e 55 atividades. Por uma questão de comparabilidade com as séries antigas e pelo fato de a agregação ser mais consistente em um sistema de indicadores conjunturais, divulga-se trimestralmente o valor adicionado a preços básicos para 12 atividades econômicas e para os agregados Agropecuária, Indústria e Serviços. Os impostos líquidos sobre produtos, o PIB e os componentes da demanda também são disponibilizados ao público, como especificado no Quadro 8.1.

Os dados anuais possibilitam uma análise mais profunda da estrutura produtiva do país, inclusive com a abertura do valor adicionado das atividades pelo valor bruto de produção e consumo intermediário, não divulgados trimestralmente – em suma, o sistema trimestral produz indicadores conjunturais enquanto a análise do sistema anual está mais focada na estrutura da economia.

A divulgação de indicadores conjunturais deve seguir algumas recomendações que procuram estabelecer procedimentos de transparência e sigilo, as chamadas boas práticas. Assim, o calendário de divulgação de informações conjunturais deve ser divulgado com ampla antecedência,[8] as pesquisas devem sempre ser divulgadas em uma hora estabelecida a todos os usuários e por todos os meios (coletiva à im-

[6] International Standard Industrial Classification of all Economic Activities.

[7] Na ocasião da implementação das contas nacionais com o ano de referência 2010, a classificação será adequada à CNAE 2.0 compatível com a ISIC Revision 4.

[8] No Brasil, o calendário de divulgação é disponibilizado em dezembro com as datas de divulgação do ano seguinte.

prensa, internet, correio eletrônico etc.). No caso específico das contas trimestrais, a recomendação internacional é que a divulgação não ultrapasse os 90 dias após o fim de cada trimestre. A partir de março de 2007, a divulgação completa dos dados trimestrais no Brasil tem sido feita nos primeiros quinze dias do terceiro mês do trimestre subsequente, ou seja, com uma defasagem de aproximadamente 70 dias.

As contas trimestrais enfrentam sempre o dilema entre a garantia de qualidade e o curto período de defasagem da publicação dos dados. Existem pressões nacionais e internacionais para que as contas sejam publicadas rapidamente, logo após o fechamento do trimestre. Entretanto, para se assegurar a qualidade, é requerido um tempo de compilação/análise e a disponibilidade de uma quantidade relevante de dados primários. A fim de garantir a qualidade, vem sendo feito um esforço para a diminuição gradual da defasagem na disponibilização das contas trimestrais brasileiras, que, em 2011, foram divulgadas cerca de 65 dias após o período de interesse e, em 2012, aproximadamente 60 dias após esse período.

A publicação trimestral contém as variações de volume e os valores correntes para os componentes descritos no Quadro 8.1. Além disso, o SCT engloba também as CEI Trimestrais e a Conta Financeira Trimestral.

Quadro 8.1 – Nível de divulgação das contas trimestrais do Brasil. Ótica da produção e ótica da despesa

Agropecuária
Indústria
Extrativa mineral
Transformação
Construção civil
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água
Serviços
Comércio
Transporte, armazenagem e correio
Serviços de informação
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
Outros serviços
Atividades imobiliárias e aluguel
Administração, saúde e educação públicas
Valor adicionado a preços básicos
Impostos líquidos sobre produtos
PIB a preços de mercado
Despesa de consumo das famílias
Despesa de consumo da administração pública
Formação bruta de capital fixo
Variação de estoque
Exportação de bens e serviços
Importação de bens e serviços (−)

As séries a preços constantes trimestrais, assim como no caso anual, são calculadas considerando-se os preços médios do ano anterior – a chamada base móvel[9] –, para que posteriormente as séries encadeadas possam ser geradas. A partir das séries encadeadas, todas as variações de volume são calculadas.[10] São divulgadas, além da série encadeada do índice trimestral, as seguintes séries de variação de volume: taxa trimestral, taxa acumulada ao longo do ano e taxa acumulada nos últimos quatro trimestres para todos as variáveis do Quadro 8.1, com exceção da variação de estoque, apresentada somente em valores correntes.[11]

Considere a seguinte conta realizada para um determinado trimestre *t* do ano *a*, em que *S* é a série encadeada:

Taxa trimestral

$$\text{Tta} = \left(\frac{S_{ta}}{S_{ta-4}} - 1 \right) \times 100$$

Taxa acumulada ao longo do ano

$$\text{Tano a} = \left(\frac{\sum_{x=0}^{i-1} S_{ta-x}}{\sum_{x=4}^{i+3} S_{ta-x}} - 1 \right) \times 100$$

Na equação, *i* = número de trimestres passados desde o primeiro trimestre do ano.

Taxa acumulada nos últimos quatro trimestres

$$\text{Tquatro} = \left(\frac{\sum_{x=0}^{3} S_{ta-x}}{\sum_{x=4}^{7} S_{ta-x}} - 1 \right) \times 100$$

[9] Base móvel porque a estrutura de ponderação de um ano baseia-se sempre nos valores correntes do ano anterior.

[10] Ver o anexo deste capítulo, intitulado "Séries a preços constantes de um período fixo: séries encadeadas", e o Capítulo 7 do livro.

[11] Variações trimestrais de volume da variação de estoque não são passíveis de interpretação.

Exemplo

Tabela 8.1 – Série encadeada do PIB trimestral

Trimestre	2004.IV	2005.I	2005.II	2005.III	2005.IV	2006.I	2006.II	2006.III
Série com base 1990 = 100	172	185	195	200	180	190	202	198

Dada a série encadeada da Tabela 8.1, temos que a taxa trimestral, a taxa acumulada ao longo do ano e a taxa acumulada nos últimos quatro trimestres para o terceiro trimestre de 2006 podem ser calculadas.

$$\text{Tta} = \left(\frac{198}{200} - 1\right) \times 100 = -1{,}0$$

Isso significa que o volume do terceiro trimestre de 2006 é 1,0% inferior ao resultado do mesmo trimestre de 2005.

$$\text{Tano a} = \left(\frac{190+202+198}{185+195+200} - 1\right) \times 100 = 1{,}7$$

Isso quer dizer que o acumulado dos três primeiros trimestre de 2006 é 1,7% superior ao acumulado no mesmo período de 2005.

$$\text{Tquatro} = \left(\frac{180+190+202+198}{172+185+195+200} - 1\right) \times 100 = 2{,}4$$

Significando que o ano terminado em setembro de 2006 é 2,4% superior ao ano imediatamente anterior (ano terminado em setembro de 2005).

Se essa série encadeada fosse a do PIB a preços de mercado, a economia brasileira teria apresentado crescimentos de 2,4% nos últimos doze meses terminados no terceiro trimestre de 2006 e de 1,7% no acumulado do ano, e uma queda de 1,0% na comparação trimestral.

■

Trimestralmente, também é divulgado no Brasil a série encadeada do índice de volume trimestral com ajuste sazonal e a série da taxa do trimestre em comparação ao trimestre imediatamente anterior, calculada a partir da primeira série mencionada (o procedimento de ajuste sazonal será explicado neste capítulo em uma seção específica). Essas séries são apresentadas para a classificação mostrada no Quadro 8.2 a seguir.

Alguns países, como os Estados Unidos, dão destaque ou mesmo só divulgam uma taxa em suas séries trimestrais: a variação do trimestre em relação ao trimestre imediatamente anterior, após a realização do ajuste sazonal, elevada à quarta potência.

Quadro 8.2 – Nível de divulgação das séries encadeadas com ajuste sazonal e das séries das taxas do trimestre contra o trimestre imediatamente anterior no Brasil

Agropecuária
Indústria
Serviços
Valor adicionado a preços básicos
Impostos líquidos sobre produtos
PIB a preços de mercado
Despesa de consumo das famílias
Despesa de consumo da administração pública
Formação bruta de capital fixo
Variação de estoque
Exportação de bens e serviços
Importação de bens e serviços (−)

Essa taxa é chamada de variação anualizada. Vários organismos internacionais não recomendam esse tipo de prática por ser uma taxa com extrema variabilidade e muito limitada. A prática mais corrente é divulgar um conjunto de taxas para que assim os usuários possam ter uma maior possibilidade de análise. No Brasil, as quatro taxas mencionadas anteriormente – trimestre contra o mesmo trimestre do ano anterior; acumulado no ano; acumulado em doze meses; e trimestre contra o trimestre imediatamente anterior – são divulgadas trimestralmente.

A revisão das séries trimestrais, quando necessária, geralmente é feita para o trimestre anterior. Os dados que alimentam o sistema trimestral e não estão disponíveis no momento do fechamento dos cálculos são estimados para os meses faltantes do trimestre. Quando o dado se torna disponível, verifica-se a distância entre ele e a sua projeção. Se a diferença for considerada significativa, as séries trimestrais são revistas. Outro fator que leva a uma revisão dos resultados é uma mudança nos dados primários. Da mesma forma, se essa mudança for significativa, os dados do sistema trimestral também são recalculados.

A revisão mais abrangente, englobando um período maior do que somente o trimestre anterior, é realizada na ocasião da compilação dos dados anuais. Nessa época realiza-se o ajuste das séries trimestrais aos totais anuais (o que será explicitado em uma seção posterior deste capítulo), e além da incorporação de modificações feitas nos dados primários também há a introdução de eventuais mudanças metodológicas.

8.3 Especificidades das contas trimestrais

Como dito na seção anterior, o sistema trimestral é trabalhado com uma classificação de produtos e atividades econômicas mais agregada que a classificação do sistema anual. Isso acontece porque a compilação das contas trimestrais é efetuada em um curto espaço de tempo e com uma disponibilidade menor de dados.

Nas contas trimestrais são acompanhados somente os fluxos de produção e de despesa durante o trimestre em questão. O PIB a preços de mercado da economia é calculado pela ótica do produto e pela ótica da despesa.[12] Não há informações suficientes e robustas para o cálculo das remunerações dos fatores de produção e, portanto, ainda não se compila o PIB a preços de mercado pela ótica da renda.

A mesma falta de disponibilidade de dados ocorre na elaboração das CEI e da Conta Financeira Trimestral. Ambas são feitas no formato economia nacional em relação ao resto do mundo. Portanto, no caso dessas contas não há a abertura da economia nacional por setores institucionais.

Outras especificidades importantes das contas trimestrais são o ajuste sazonal, o ajuste das séries trimestrais aos totais anuais e a evolução das séries trimestrais. Todas elas serão tratadas nas próximas seções.

8.3.1 Ajuste sazonal

Para a análise do ciclo econômico e dos movimentos de curto prazo da economia é importante o cálculo do crescimento de um trimestre em relação ao trimestre imediatamente anterior. Entretanto, essa comparação nas séries encadeadas fica prejudicada na medida em que os movimentos de curto prazo podem estar sendo influenciados pela época do ano, pelo clima e outros fatores que não são correlacionados com a análise efetiva do ciclo econômico. Esses fatores podem influenciar os movimentos das séries com periodicidade intra-anual, fundamentalmente mensal ou trimestral.

As séries econômicas tipicamente afetadas por fenômenos sazonais são aquelas relativas a produção, vendas, estoques, despesa de consumo das famílias, despesa de consumo da administração pública, renda, ocupação, exportações e importações de bens e serviços.

Entende-se por movimentos sazonais aqueles gerados por eventos, geralmente institucionais ou climáticos, que se repetem com maior ou menor periodicidade todos os anos. Por exemplo, no verão é normal que se produza e consuma mais sorvete. No final do ano, em especial por causa do Natal e do recebimento do décimo-terceiro salário (mesmo que seja parcial) é natural que haja um aumento na produção e no emprego no comércio varejista e, consequentemente, na despesa de consumo das famílias. As condições climáticas de cada época do ano também afetam a produção agropecuária. Esse seria o conceito mais estrito de sazonalidade.

Simplificadamente, esses movimentos ao longo do ano que se repetem todos os anos nas séries podem ser retirados calculando-se um fator que representa quanto,

[12] Para a explicação das diversas óticas, ver Capítulo 2.

na média do período, o valor de determinado mês ou trimestre fica acima ou abaixo da média do ano. Depois, se faz a divisão da série original pelos fatores para a obtenção da série com ajuste.

Seja F_t o fator para um determinado trimestre t e para uma série com n anos. Assim:

$$F_t = \frac{\sum_{a=1}^{n} valor_{ta}}{\sum_{a=1}^{n} \left(\frac{\sum_{t=1}^{4} valor_{ta}}{4} \right)}$$

Seja SO a série original e SA a série ajustada sazonalmente. Pode-se escrever:

$$SA_t = \frac{SO_t}{F_t}$$

Exemplo

Tabela 8.2 – Série encadeada do PIB trimestral

Trimestre	2004 I	2004 II	2004 III	2004 IV	2005 I	2005 II	2005 III	2005 IV	2006 I	2006 II	2006 III	2004 IV
Série encadeada	110	115	135	112	111	120	150	112	113	122	145	115

Dada a série encadeada da Tabela 8.2, pode-se calcular a série ajustada.

Respectivamente, os fatores do primeiro, segundo, terceiro e quarto trimestres são:

$$F1 = \frac{334}{365} = 0,92$$

$$F2 = \frac{357}{365} = 0,98$$

$$F3 = \frac{430}{365} = 1,18$$

$$F4 = \frac{339}{365} = 0,93$$

Dividindo-se cada trimestre pelo fator específico, chega-se à série ajustada.

Tabela 8.3 – Série encadeada ajustada do PIB trimestral

Trimestre	2004 I	2004 II	2004 III	2004 IV	2005 I	2005 II	2005 III	2005 IV	2006 I	2006 II	2006 III	2004 IV
Série com ajuste	120	118	115	121	121	123	127	121	123	125	123	124

Todavia, além dos eventos que se repetem todos os anos, existem outros fatores que também influenciam o comportamento das séries e que não são retirados no procedimento anteriormente mencionado, mas que devem ser excluídos na análise do ciclo econômico. Esse é o caso da estrutura do calendário, que capta principalmente o número de dias trabalhados por mês nos diferentes anos, anos bissextos e os feriados móveis. Um exemplo de feriado móvel é a Páscoa, que pode cair em março ou em abril,[13] afetando diferentemente as séries econômicas a cada ano.

Juntando a estrutura do calendário com o conceito mais estrito de sazonalidade chega-se à definição mais ampla de sazonalidade, que é o que se pretende retirar para o cálculo do crescimento de um trimestre em relação ao trimestre imediatamente anterior.

Uma série temporal pode ser expressa por um modelo aditivo ou um modelo multiplicativo.

Seja X_t a série observada no período t. Considerando a decomposição aditiva, a série pode ser escrita como:

$$X_t = T_t + S_t + C_t + I_t$$

Em que:

T_t = componente de ciclo-tendência;
S_t = componente sazonal;
C_t = componente calendário;
I_t = componente irregular.

O componente irregular, que capta os efeitos imprevistos de eventos irregulares, tem uma distribuição simétrica em torno do seu valor esperado (média) de zero.

O componente ciclo-tendência é uma combinação da tendência de longo prazo com os movimentos de flutuação de mais curto prazo da atividade econômica.

Considerando o modelo multiplicativo, temos:

$$X_t = T_t \times S_t \times C_t \times I_t$$

[13] No caso de uma série trimestral, a Páscoa pode cair no primeiro ou no segundo trimestre do ano.

Esse modelo também pode ser representado de forma aditiva ao tirarmos o logaritmo; assim, todas as explicações posteriores serão feitas utilizando-se o modelo aditivo.

A série ajustada sazonalmente, XA_t, é igual a:

$$XA_t = X_t - S_t - C_t = T_t + I_t$$

Ou considerando a sazonalidade ampla que é o somatório do componente sazonal com o (SA_t) componente calendário:

$$XA_t = X_t - SA_t = T_t + I_t$$

Nas contas trimestrais brasileiras, cada série encadeada do índice de volume trimestral, na classificação mostrada no Quadro 8.2, é analisada individualmente, e aquelas que apresentam sazonalidade são ajustadas. O cálculo da série com ajuste sazonal é feito utilizando-se o método X-12 ARIMA.[14]

Simplificando, a parte chamada X-12 faz a decomposição da série entre as parcelas de ciclo-tendência, sazonalidade e irregular. O programa faz a decomposição estimando os componentes ciclo-tendência e sazonalidade por meio de um procedimento interativo cujo núcleo baseia-se em médias móveis centradas. O que sobra é considerada a parcela irregular.

A utilização de médias móveis implica na redução do tamanho da série, há um corte no início e no final, como explicitado no exemplo seguinte, considerando a média móvel centrada de três termos.

Exemplo

Considere a série de dados a seguir.

Tabela 8.4 – Exemplo hipotético de série de índices

Trimestre	1	2	3	4	5
	90	101	104	110	120

Essa é a série média móvel centrada de três termos.

Tabela 8.5 – Média móvel trimestral

Trimestre	1	2	3	4	5
		98	105	111	

[14] Programa de ajustamento sazonal do Bureau of the Census dos Estados Unidos, disponível em: www.census.gov.

Para se utilizar o procedimento em toda a série, há a necessidade de expandi-la para a frente e para trás. A parte do programa chamada ARIMA é exatamente a escolha do melhor modelo de projeção ARIMA que vai esticar a série.[15]

Depois da aplicação do X-12 ARIMA nas séries encadeadas do índice de volume trimestral, as séries encadeadas com ajuste sazonal e, consequentemente, as séries das taxas do trimestre contra o trimestre imediatamente anterior são calculadas. Como cada série mostrada no Quadro 8.2 é analisada separadamente – e, quando for o caso, é regulada pelo ajuste sazonal –,[16] as séries com ajuste sazonal de agregados não são uma combinação linear das séries com ajuste sazonal de seus componentes.

Um último detalhe a ser notado é que o início e – principalmente – o final da série com ajuste sazonal são sensíveis à entrada de novos dados. Se a projeção para um trimestre feita no trimestre anterior ficar muito distante do dado efetivamente calculado, os últimos números da série com ajuste sazonal poderão sofrer revisões significativas. O dado real entrará no cálculo das médias móveis e também afetará a projeção dos trimestres seguintes. As séries com ajuste sazonal e, consequentemente, as séries das taxas trimestre contra o trimestre imediatamente anterior são as únicas que são revistas todo o trimestre, independentemente do fato de as séries originais terem ou não mudanças.

8.3.2 Ajuste das séries trimestrais aos totais anuais

As contas nacionais trimestrais fornecem a primeira versão do crescimento do PIB para o ano. No início de março do ano seguinte o resultado do quarto trimestre do ano anterior é divulgado e, por soma dos quatro trimestres, tem-se o ano. Entretanto, a compilação das contas trimestrais é feita com uma base de dados conjunturais, substancialmente mais restrita do que no caso anual. Perde-se um pouco de precisão, mas, por outro lado, há um ganho na defasagem entre o término do período analisado e a divulgação dos dados. Exatamente por isso é que o SCT produz indicadores de curto prazo que espelham o recente comportamento da economia brasileira.

Conclui-se, portanto, que as contas trimestrais devem se ajustar aos dados anuais quando esses estiverem disponíveis, mantendo-se assim a coerência entre os dois sistemas.[17] As séries do valor adicionado a preços básicos das atividades, dos

[15] Que vai, na realidade, fazer os chamados *forecasts* e *backcasts*.

[16] O ajuste sazonal nas contas trimestrais é feito pelo chamado método direto, no qual cada série é analisada separadamente, inclusive as séries que seriam, por definição, agregações de outras.

[17] O ajuste de séries de maior frequência às séries de menor frequência é usualmente denominado *benchmarking* na literatura internacional. Esse processo é utilizado no ajuste de séries trimestrais às séries anuais, de séries mensais às séries trimestrais, de séries mensais às séries anuais etc.

impostos líquidos sobre produtos, dos componentes da despesa e, consequentemente, do PIB, têm seus totais para cada ano ajustados tanto aos valores correntes quanto aos valores constantes do sistema anual. Com isso, as taxas de crescimento dos anos também vão ser equivalentes nos dois sistemas.

Geralmente, no período de compilação das contas trimestrais do terceiro trimestre de um ano, as contas anuais dos dois anos anteriores já estão calculadas e, consequentemente, disponíveis para serem incorporadas no sistema trimestral. O procedimento de integração das contas trimestrais com as contas anuais está explicitado na Figura 8.1.

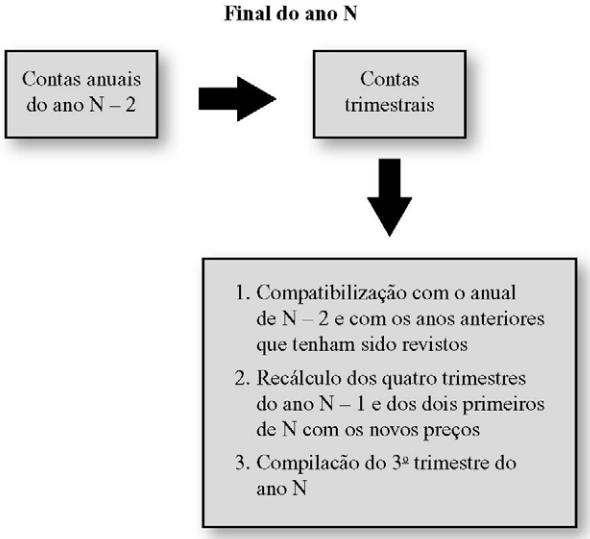

Figura 8.1 – Procedimento de integração das contas trimestrais com as contas anuais.

As discrepâncias entre as cifras trimestrais e as anuais têm que ser distribuídas segundo determinados critérios. O principal é o ajuste dos dados trimestrais, que deve ser feito de modo a preservar o máximo possível a trajetória trimestral original.

A solução mais simples de distribuição seria fazer um ajuste *pro rata* dividindo proporcionalmente por quatro as diferenças entre os totais anuais e os totais dados pela soma dos quatro trimestres na comparação do índice trimestral.

Sejam:

I_{ta} – o índice (valor) do trimestre t do ano a ajustado ao total das contas anuais;
X_{ta} – o índice (valor) do trimestre t do ano a das contas nacionais trimestrais;
A_a – o índice (valor) total do ano a das contas nacionais anuais.

O ajuste *pro rata* é feito da seguinte forma:

$$I_{ta} = \frac{X_{ta}}{\sum_{t=1}^{4} X_{ta}} \times A_a$$

Entretanto, a distribuição *pro rata* não é utilizada nas contas trimestrais do Brasil por alterar o perfil original da série observada, já que esse método de ajuste introduz um degrau artificial entre o quarto trimestre de um ano e o primeiro trimestre do ano seguinte.

No SCT optou-se pela utilização do método Denton (um dos métodos recomendados internacionalmente) para se fazer o ajuste das séries trimestrais aos totais dos anos calculados no SCN. O método Denton promove o ajuste minimizando o quadrado da diferença entre as séries observadas e as ajustadas com o sistema anual, respeitando sempre a restrição segundo a qual a soma dos quatro trimestres de determinado ano deve se igualar ao total do ano do sistema anual. A principal vantagem da utilização do Denton em relação ao ajuste *pro rata* é a preservação dos perfis originais das séries observadas quando se faz o ajuste.

Dados I_{ta}, X_{ta} e A_a, como já definidos no ajuste *pro rata*, a formulação de Denton é a seguinte:

$$\min_{(I_{11},\ldots,I_{4\beta},\ldots,I_{Ta})} \sum \left[\frac{I_{ta} - I_{t-1,a}}{X_{ta} - X_{t-1,a}} \right]^2$$

$$t \in \{11, \ldots, 4\beta, \ldots, Ta\}$$

Sujeito à restrição:

$$\sum_{t=1}^{4} X_{ta} = A_a$$

$$a \in \{1, \ldots, \beta\}$$

Em que:

β = último ano com dados disponíveis no sistema anual;
T = último trimestre com dados disponíveis no sistema trimestral.

Vale notar que esse método pode ajustar a série inteira, inclusive os trimestres sem correspondência anual.

8.4 Evolução das séries trimestrais

A evolução das contas trimestrais é sempre feita tomando-se como base os valores médios do ano anterior, ou seja, como no SCN, utiliza-se a base móvel. O ponto de partida é sempre o ano anterior, e, portanto, as estruturas de

ponderação dos produtos/atividades/componentes da demanda estão sempre atualizadas.[18]

A passagem do valor corrente de um ano para o valor corrente de um trimestre qualquer do ano seguinte no sistema trimestral, para a grande maioria dos componentes da ótica da produção e da ótica da despesa, é feita por dupla extrapolação. Ou seja, até por não dispormos trimestralmente de muitos dados em valores correntes, a maior parte das séries trimestrais são estimadas pela multiplicação dos valores correntes do ano anterior por índices de volume e índices de preço, como explicitado na Figura 8.2.

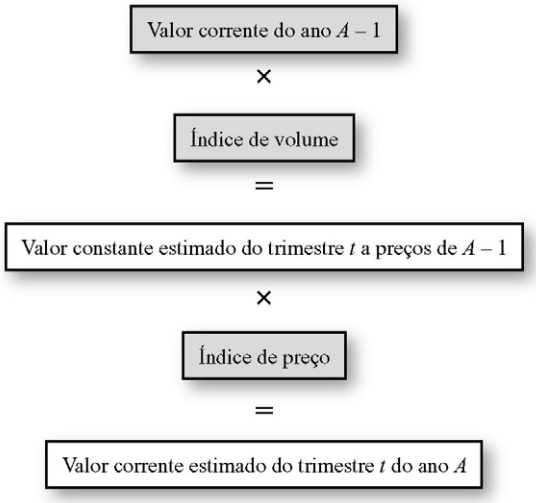

Figura 8.2 – Esquema 1 de evolução trimestral das séries.

As caixas sombreadas são as previamente calculadas, consideradas como disponíveis no Esquema 1. Com os índices de volume e preços, é possível fazer a passagem do valor corrente do ano anterior para o valor constante do trimestre t a preços do ano anterior, e depois a passagem do valor constante do trimestre t a preços do ano anterior para o valor corrente do trimestre t.

Como dito anteriormente neste capítulo, apesar de não serem divulgadas, são compiladas TRU a preços constantes do ano anterior e a preços correntes do trimestre em questão nas contas trimestrais, ou seja, a lógica de cálculo trimestral equivale à do sistema anual. A maior parte dos componentes da tabela de recursos e usos trimestral a preços correntes é calculada seguindo o Esquema 1 exposto na Figura 8.2. São eles: o valor bruto de produção, o valor do consumo intermediário, as margens de comércio

[18] O problema da utilização da base móvel é a perda da propriedade da aditividade quando do encadeamento das séries. Ou seja, a série encadeada de um agregado não é igual a uma combinação linear das séries encadeadas dos seus componentes. Entretanto, a perda dessa propriedade é aceitável pelo ganho que há em se manter as estruturas de ponderação atualizadas. Para maiores explicações, ver o anexo deste capítulo e o Capítulo 7.

e de transporte – e, dentre os componentes da demanda, a despesa de consumo das famílias, a despesa de consumo da administração pública, a formação bruta de capital fixo e a variação de estoque.

Existem informações trimestrais que permitem o cálculo de valores correntes para os impostos líquidos de subsídios sobre produtos, para as importações de bens e serviços e para as exportações de bens e serviços. Nesses casos, há duas outras possibilidades que podem ser usadas na evolução trimestral das séries.

A primeira opção, explicitada no Esquema 2 da Figura 8.3, é a deflação dos valores correntes por índices de preços, chegando-se aos valores constantes a preços do ano anterior. Depois, os valores correntes do trimestre em questão são divididos pelos valores correntes médios do ano anterior, calculando-se implicitamente os índices de volume. No caso das exportações e das importações de bens e serviços, optou-se exatamente pela utilização desse Esquema 2.

Apesar do grande uso do Esquema 1, o Esquema 2 também é utilizado em outros casos específicos, como o cálculo do valor bruto de produção da atividade intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados, assim como o cálculo do consumo intermediário da administração pública. Em ambas as situações, os valores correntes estão disponíveis trimestralmente. Se não completa, como é o caso dos dados para os estados e municípios,[19] é possível se fazer uma estimativa confiável desses valores. Índices de preço são utilizados como deflatores, como a variação das tarifas de serviços prestados pelo sistema financeiro, por exemplo, e os índices de volume são calculados implicitamente.

O Esquema 2 é o mais recomendado internacionalmente para a repartição da variação de valor de uma série entre a variação de volume e a variação de preço. Essa forma garantiria que a variação de qualidade, tão difícil de ser mensurada, fosse contemplada dentro da variação de volume.

Mas o que seria essa variação de qualidade? Relembremos a explicação do Capítulo 7, usando o mesmo exemplo da produção de automóveis daquele capítulo: se em um determinado ano produzimos a mesma quantidade de automóveis que no ano anterior, mas dessa vez a produção se concentrou em automóveis de luxo em detrimento dos populares, verifica-se um aumento da qualidade e, consequentemente, também um aumento de volume, embora a quantidade produzida tenha ficado inalterada.

Esse raciocínio vale para a produção de qualquer bem ou serviço, porém, no caso dos serviço, as variações de qualidade são muito mais difíceis de serem medidas: como se mede, por exemplo, a qualidade da educação, da saúde, dos serviços prestados às famílias, entre outros? Assim, caso os índices de preços sejam adequados e os valores correntes estejam disponíveis, o melhor seria deflacioná-los para

[19] As contas da administração pública englobam a esfera federal, estadual e municipal.

tirar de forma implícita a combinação da variação da quantidade com a variação de qualidade, ou seja, a variação de volume.

O Esquema 2 está descrito a seguir na Figura 8.3:

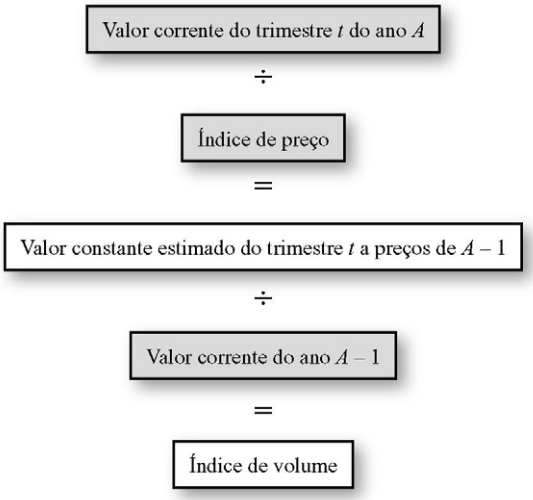

Figura 8.3 – Esquema 2 de evolução trimestral das séries.

A outra opção de evolução de uma série trimestral, quando disponíveis os dados em valores correntes, é a descrita a seguir no Esquema 3 da Figura 8.4. Nesse caso, a

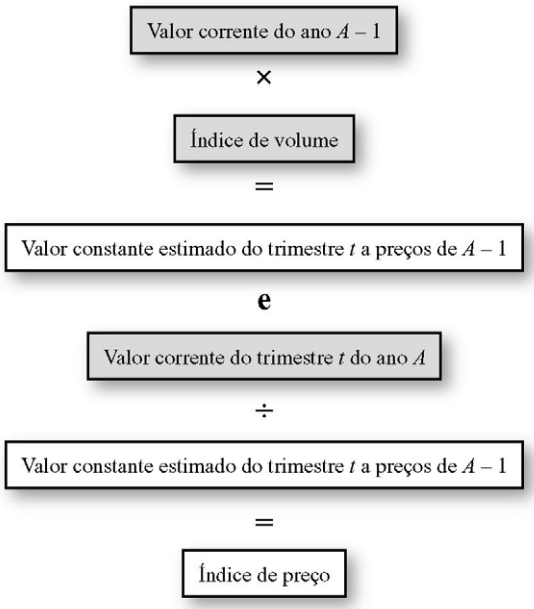

Figura 8.4 – Esquema 3 de evolução trimestral das séries.

extrapolação com índices de volume é utilizada no cálculo dos valores constantes do trimestre. Os índices de preços saem implicitamente pela divisão dos valores correntes do trimestre pelos valores constantes a preços do ano anterior. No caso dos impostos líquidos sobre produtos, o Esquema 3 é utilizado, já que não existem índices de preços adequados.

Resumo

- Os dados produzidos no SCT do país são cada vez mais utilizados como indicadores de curto prazo do comportamento da economia brasileira, permitindo o estudo dos ciclos econômicos e dos impactos de medidas de política econômica.
- O sistema trimestral produz diversos agregados macroeconômicos de enorme relevância para a análise econômica do país, como o PIB, investimento, poupança, entre outros.
- As contas trimestrais produzem indicadores conjunturais, ao passo que a análise do sistema anual está mais focada na estrutura da economia.
- A publicação trimestral contém as séries encadeadas do índice de volume trimestral, os valores correntes e as séries encadeadas com ajuste sazonal para os componentes da oferta, da demanda e para o PIB a preços de mercado. Também se divulgam as seguintes séries de variação de volume: taxa trimestral, taxa acumulada ao longo do ano, taxa acumulada nos últimos quatro trimestres e a taxa do trimestre em comparação ao trimestre imediatamente anterior.
- Nas contas trimestrais são acompanhados somente os fluxos de produção e de despesa durante o trimestre em questão. Não se compila o PIB a preços de mercado pela ótica da renda.
- Para a análise do ciclo econômico é importante o cálculo do crescimento de um trimestre em relação ao trimestre imediatamente anterior. Essa comparação nas séries encadeadas fica prejudicada já que os movimentos de curto prazo podem estar sendo influenciados pela época do ano, pelo clima e outros fatores que não são correlacionados com a análise efetiva do ciclo econômico. Para retirar esses efeitos, calculam-se séries encadeadas com ajuste sazonal.
- O cálculo da série com ajuste sazonal é feito utilizando-se o método X-12 ARIMA.
- As contas trimestrais devem se ajustar aos dados anuais quando esses estejam disponíveis, mantendo a coerência entre os dois sistemas.
- A distribuição *pro rata* não é utilizada nas contas trimestrais do Brasil, já que esse método de ajuste introduz um degrau artificial entre o quarto trimestre de um ano e o primeiro trimestre do ano seguinte.
- No SCT optou-se pela utilização do método Denton no ajuste das séries trimestrais aos totais dos anos calculados no SCN. A principal vantagem da utilização

do Denton em relação ao ajuste *pro rata* é a preservação dos perfis originais das séries observadas.

- O Esquema 1 de evolução trimestral das séries consiste na multiplicação dos valores correntes do ano anterior por índices de volume e índices de preço, chegando-se aos valores correntes do trimestre.
- No Esquema 2 deflacionam-se os valores correntes do trimestre por índices de preços, chegando-se aos valores constantes a preços do ano anterior. Depois, os valores correntes do trimestre são divididos pelos valores correntes do ano anterior, calculando-se implicitamente os índices de volume.
- O Esquema 3 consiste na extrapolação com índices de volume no cálculo dos valores constantes do trimestre. Os índices de preços, nesse caso, saem implicitamente pela divisão dos valores correntes do trimestre pelos valores constantes a preços do ano anterior.

Conceitos-chave

- Indicador conjuntural
- Valores correntes
- Valores constantes a preços do ano anterior
- Série encadeada
- Taxa trimestral
- Taxa acumulada ao longo do ano
- Taxa acumulada nos últimos quatro trimestres
- Ajuste sazonal
- X12-Arima
- Taxa do trimestre em comparação ao trimestre imediatamente anterior
- Ajuste das séries trimestrais aos totais anuais
- Ajuste *pro rata*
- Método Denton
- Índice de volume
- Índice de preço

Questões

1. Quais são as principais diferenças entre os indicadores conjunturais contidos nas contas trimestrais e os indicadores produzidos no sistema anual?
2. Calcule para 2004.I até 2006.IV a série encadeada (2003 = 100) a partir da série base móvel (ano anterior = 100) seguinte.

Tabela 8.6 – Série de índices em base móvel (2003 = 100)

Trimestre	2004 I	2004 II	2004 III	2004 IV	2005 I	2005 II	2005 III	2005 IV	2006 I	2006 II	2006 III	2004 IV
Série base móvel	95	100	105	112	96	101	103	110	95	101	104	115

3. A partir da série encadeada calculada no exercício anterior, calcule para o terceiro trimestre de 2006 (2006.III) a taxa trimestral, a taxa acumulada ao longo do ano e a taxa acumulada nos últimos quatro trimestres.
4. Defina sazonalidade ampla.
5. Explique o método de ajuste sazonal X12-Arima.
6. Faça um ajuste *pro rata* na série trimestral da Tabela 8.7 considerando os seguintes dados anuais: 2004 = 130 e 2005 = 145.

Tabela 8.7 – Série encadeada do PIB trimestral

Trimestre	2004 I	2004 II	2004 III	2004 IV	2005 I	2005 II	2005 III	2005 IV	2006 I	2006 II
Série encadeada	110	105	108	125	115	106	112	140	115	105

7. Qual é o problema da utilização do método *pro rata* no ajuste das séries trimestrais aos totais anuais? Qual é a solução dada para resolver esse problema no SCT do Brasil?
8. Por que o Esquema 2 de evolução trimestral das séries é o mais recomendado internacionalmente?

Anexo

Séries a preços constantes de um período fixo: séries encadeadas

Há grande interesse por séries de agregados das Contas Nacionais a preços constantes de um período de referência fixo, pois as séries apresentadas com variações sobre o ano anterior não permitem muitas aplicações econométricas.

O cálculo de séries com uma base de referência fixa pode ser realizado de duas maneiras:

a. pelas variações dos agregados das Contas Nacionais, utilizando pesos fixados no período de referência, isto pode ser feito adotando-se a formulação de Laspeyres Modificado, por exemplo;
b. pelo encadeamento das variações calculadas em relação ao ano anterior, como realizado atualmente no Brasil.

A recomendação do manual das Nações Unidas de 1993 é adotar, para séries com referência fixa para os preços (ou seja, séries com preços fixos em um determinado ano), as séries encadeadas, considerando que a adoção de pesos atualizados é preferencial à manutenção da propriedade de aditividade.

A perda da aditividade significa que as séries do PIB e do valor adicionado total a preços básicos (VA), encadeadas a partir das variações anuais, apresentarão uma diferença entre as séries calculadas pela soma de seus componentes encadeados individualmente. O exemplo a seguir procura mostrar o impacto desse procedimento na série do VA brasileiro, olhando pela ótica da produção.

Exemplo

Tabela 8.8 – Taxa de variação das atividades em relação ao ano anterior

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços	VA pb
1996	2,95	1,07	2,19	1,93
1997	0,81	4,24	2,58	2,91
1998	3,41	-2,59	1,11	0,27
1999	6,53	-1,91	1,20	0,70
2000	2,72	4,83	3,58	3,86
2001	6,06	-0,62	1,90	1,44
2002	6,58	2,08	3,21	3,11
2003	5,81	1,28	0,76	1,24
2004	2,32	7,89	5,00	5,61
2005	0,30	2,08	3,68	2,96
2006	4,80	2,21	4,24	3,68
2007	4,84	5,27	6,14	5,82
2008	6,32	4,07	4,93	4,77

O total do VA pela ótica da produção é calculado pela soma do Valor Adicionado da Agropecuária, da Indústria e dos Serviços. A Tabela 8.8 apresenta as taxas de variação das atividades das Contas Nacionais brasileiras em relação ao ano anterior.

Vamos admitir que em 1995, ano escolhido como referência, temos os seguintes valores adicionados correntes em milhões de reais: Agropecuária 35,6, Indústria 169,6, Serviços 410,9.

Com esses dados podemos calcular o VA:

$$VA = 35,6 + 169,6 + 410,9 = 616,1$$

A partir de cada série de taxas de variação e do valor de 1995 calculamos uma série a preços de 1995 por encadeamento. Para a Agropecuária teríamos, por exemplo, a seguinte sequência:

$$1996 = 35,6 \times 1,0295 = 36,65$$

$$1997 = 35,6 \times 1,0295 \times 1,0081 = 36,95$$

$$1998 = 35,6 \times 1,0295 \times 1,0081 \times 1,034 = 38,21$$

$$1999 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Aplicando esse procedimento a cada série, temos o seguinte resultado na Tabela 8.9 com as séries de valores por atividade a preços constantes de 1995, em milhões de reais.

Tabela 8.9 – Total do valor adicionado por setores de atividade a preços de 1995 (milhões de reais)

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços	VA pb
1996	36,65	171,41	419,92	627,98
1997	36,95	178,67	430,76	646,28
1998	38,21	174,04	435,54	648,01
1999	40,70	170,72	440,78	652,53
2000	41,81	178,96	456,55	677,69
2001	44,35	177,86	465,23	687,42
2002	47,26	181,56	480,18	708,79
2003	50,01	183,87	483,85	717,56
2004	51,17	198,38	508,04	757,79
2005	51,32	202,51	526,71	780,23
2006	53,78	206,99	549,04	808,92
2007	56,39	217,89	582,75	855,98
2008	59,95	226,76	611,49	896,80

Observe que, nesse caso, a série de valores do VA foi calculada diretamente pelo encadeamento de suas taxas anuais de crescimento.

O outro caminho será calculá-lo pela soma dos valores de cada atividade. A Tabela 8.10 apresenta, na sua primeira coluna, o VA encadeado

Tabela 8.10 – Valor adicionado a preços de 1995 (milhões de reais)

Ano	Encadeado	Adição das atividades	Diferença (%)
1996	627,98	627,98	0,00
1997	646,28	646,38	0,02
1998	648,01	647,79	-0,03
1999	652,53	652,20	-0,05
2000	677,69	677,32	-0,05
2001	687,42	687,44	0,00
2002	708,79	709,00	0,03
2003	717,56	717,73	0,02
2004	757,79	757,59	-0,03
2005	780,23	780,54	0,04
2006	808,92	809,80	0,11
2007	855,98	857,03	0,12
2008	896,80	898,19	0,15

(Tabela 8.9), na segunda coluna, os valores do VA obtidos por *adição* das partes, e, na terceira, as diferenças percentuais entre os valores obtidos pelos dois métodos. Normalmente, os institutos de estatística que adotam as séries encadeadas ou não calculam a série por adição ou apontam a existência de uma diferença por questões de método.

■

O efeito do encadeamento dentro do procedimento de compilação mais detalhado de um Sistema de Contas Nacionais significa que, ao se referenciar um sistema equilibrado entre oferta e demanda, considerando os preços do ano anterior como base, a uma nova base que seriam os preços do período fixo escolhido, provoca-se um desequilíbrio entre a oferta e a demanda. Desta forma, para se resolver as diferenças observadas, o que deve ser feito é recalcular as contas a preços de 1995, reequilibrando a oferta e a demanda nos níveis de trabalho mais desagregados.

Em resumo, o que se observa é que, quando temos um sistema referenciado a um sistema de preços e fazemos uma transformação para um outro sistema de preços, provocamos um desequilíbrio que deve ser, no caso das Contas Nacionais, resolvido realizando todo o processo de equilíbrio por produto novamente. No manual das Nações Unidas de 1993, no capítulo 16, recomenda-se aos países que queiram calcular contas ao preço de um ano de referência fixo não as equilibrar novamente, deixando isso para os usuários interessados. A razão dessa recomendação é evitar que países venham a ter diferentes taxas de crescimento ou valores do PIB dependendo de um ano de base.

Referências

BLOEM, A. M.; DIPPLESMAN, R. J.; MAEHLE, N. O. *Manual for Quarterly National Accounts:* concepts, data source and compilation. Washington, DC: International Monetary Fund, 2001.

EUROSTAT. *Manual de cuentas trimestrales*. Cepal, 2000.

IBGE. Contas nacionais trimestrais. *Série Relatórios Metodológicos*. v. 28. Rio de Janeiro, 2004.

UNITED NATIONS. *System of National Accounts*, 1993.

ZANI, S.; PALIS, R.; RAMOS, R. A sensibilidade do ajuste sazonal no sistema de contas trimestrais brasileiro. *Revista Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 34, n. 2, IPEA, 2004.

CAPÍTULO 9

O modelo de insumo-produto

Este capítulo introduz o modelo de insumo-produto desenvolvido por Wassily Leontief[1] em sua versão aberta à demanda final. Desenvolve-se aqui o modelo clássico que permite obter o valor da produção das atividades econômicas a partir da demanda final e o modelo de preços que mede o impacto de variações nos componentes do valor adicionado ou nas importações sobre o nível de preços das atividades. Dois anexos compõem este capítulo. O primeiro trata de recordar elementos de álgebra linear, e no segundo estão os quadros da matriz de insumo-produto (MIP) de 2005 com uma classificação agregada de atividades e produtos, que podem ser utilizados pelos leitores como fonte de novos exercícios.

Introdução

A apresentação da análise de insumo-produto foi dividida em três capítulos. Em um capítulo fizemos a apresentação teórica clássica, sem a consideração de questões práticas associadas ao cálculo real da matriz de coeficientes técnicos (que caracteriza esse modelo); o segundo capítulo foi mais voltado aos procedimentos práticos e, por fim, houve um capítulo complementar com a apresentação de algumas das aplicações do modelo para outros fins, como a análise de mudanças estruturais ou os procedimentos para se calcular o modelo a preços constantes.

A base de dados das matrizes de insumo-produto divulgadas pelos institutos de estatística normalmente são divididas em dois conjuntos de dados: em uma parte temos os chamados "quadros básicos", nos quais são apresentados os valores das operações, e, em um segundo grupo, as matrizes de coeficientes técnicos, diretos e diretos mais indiretos.

---

[1] Economista soviético-estadunidense, nascido em São Petersburgo, professor da Harvard University, em Cambridge (Massachussets), pioneiro na análise de insumo-produto. Ganhou o Prêmio Nobel de Economia, em 1973, pela teoria de planejamento econômico por meio da análise de insumo-produto, a *Matriz de Leontief.* Entrou para a Universidade de Leningrado (1921) e, após estudar filosofia, sociologia e, finalmente, economia, recebeu o diploma de economista (1925). Continuou seus estudos na Universidade de Berlim com Werner Sombart e Ladislaus Bortiewicz, e recebeu o Ph.D. com a dissertação teórica *Wirtschaft als Kreislauf* (1927). Publicou o livro *The Structure of the American Economy* (1941), em que pela primeira vez utilizou a sua tabela de entradas-saídas, a famosa *Matriz de Leontief*. Naturalizado estadunidense, tornou-se professor na University of New York (1975) e morreu em Nova York em 1999. Para mais detalhes, acessar: http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/EcWaLeon.html.

As matrizes de insumo-produto divulgadas pelo IBGE são estimativas integradas com o Sistema de Contas Nacionais (SCN). Assim, o conjunto de informações básicas são as Tabelas de Recursos e Usos (TRU) apresentadas nos capítulos anteriores. É a partir dessa base que são estimadas as matrizes de coeficientes técnicos.

Neste capítulo apresentamos o modelo teórico, introduzindo as matrizes de coeficientes técnicos diretos e a matriz de Leontief (matriz de coeficientes técnicos diretos mais indiretos) e as suas formalizações mais conhecidas: o modelo de produção que permite obter o valor da produção necessário ao atendimento de uma demanda final dada e o modelo de preços que possibilita mensurar o impacto sobre os preços setoriais de variações no pessoal ocupado, salários, importações etc.

Não é considerado o fato de que essa apresentação teórica não é imediatamente adaptável aos dados estatísticos reais disponíveis para um país, pois há sempre a necessidade de se transformar a base de dados efetivamente disponível conforme as necessidades do modelo teórico. Como esses procedimentos não são necessários à compreensão ou aplicação da análise de insumo-produto, decidiu-se apresentar esses procedimentos em um capítulo à parte, que pode ser evitado sem perda de continuidade no estudo.

O Capítulo 10 é inteiramente voltado aos procedimentos de transformação dos dados das TRU em matrizes de coeficientes técnicos. A leitura desse capítulo é recomendada apenas àqueles leitores que trabalhem com esse tipo de problema, pois trata-se de tema árido e não apresenta interferência na compreensão do Capítulo 11.

No Capítulo 11 são reunidas várias aplicações possíveis para as matrizes de coeficientes técnicos. Foram escolhidas as aplicações mais usuais, e não há uma interligação entre elas; cada uma delas pode ser estudada de forma independente. Esse capítulo procura mostrar ao leitor que o potencial da análise de insumo-produto não se esgota nos modelos de produção e preço, mas que existe uma grande diversidade de usos para as matrizes de coeficientes técnicos.

9.1 Histórico

Devem-se a Wassily Leontief os primeiros trabalhos de organização, formalização e aperfeiçoamento dos estudos inaugurais sobre as relações interindustriais. Sua primeira influência foi Quesnay; o estudo de Leontief que apresenta as matrizes para a economia americana inicia com as seguintes palavras: "O estudo estatístico apresentado nas páginas seguintes pode ser definido corretamente afirmando que se trata de uma tentativa de construir um *Tableau Economique* dos Estados Unidos para 1919 e 1929".[2]

[2] Leontief (1958), p. 21.

De Quesnay, Leontief utilizou a ideia da organização dos fluxos entre atividades econômicas em quadros contábeis detalhados. De Walras, outro autor considerado por Leontief, a influência foi na expressão do comportamento do sistema econômico por meio de uma simplificação do modelo de equilíbrio geral, considerando apenas um único produto (bem ou serviço) por atividade econômica e equações de produção lineares. É também influência de Walras a relevância que as questões relacionadas com a organização dos dados, sua obtenção, organização e interpretação adquirem no trabalho de Leontief.

Seu trabalho, denominado análise de insumo-produto, estruturou um modelo para a análise das relações produtivas na economia que se difundiu durante os últimos anos e vem sendo discutido e aperfeiçoado desde a primeira publicação em 1936. [3] Em 1973, Leontief recebeu o prêmio Nobel em Economia pelo desenvolvimento do modelo de insumo-produto e suas aplicações a questões relevantes na área.

Leontief, desde o início de seus trabalhos, tem grande preocupação com o levantamento de informações estatísticas detalhadas que permitissem melhor descrever os fenômenos econômicos.

Com a importância cada vez maior das bases de dados, cresce também a necessidade de compreender como foi construída e qual o sentido da informação que está sendo utilizada. Referindo-se à relação entre o desenvolvimento de modelos e a base de dados sobre a qual o modelo é desenvolvido, Leontief argumenta:

> Teorizar requer inspiração e conhecimento técnico, enquanto o levantamento de dados – particularmente para a implementação de modelos de grande porte – necessita muito sangue, suor e lágrimas. Deparamo-nos frequentemente com uma superprodução de modelos e um subinvestimento – intelectual e financeiro – na compilação das bases de dados necessárias à sua implementação.[4]

Considerando a argumentação de Leontief, a apresentação do modelo de insumo-produto neste e nos próximos dois capítulos terá permanentemente a preocupação de apresentar não só as questões teóricas, mas também os dados reais que possibilitam o cálculo das matrizes desenvolvidas por Leontief.

9.2 Representação básica dos dados

O modelo proposto por Leontief toma como referência os fluxos entre as diferentes atividades econômicas. A base de dados necessária deve descrever as relações dessas atividades entre si e com a demanda final – formação bruta de capital fixo

[3] Em 1936, Leontief publicou os primeiros resultados sobre a economia americana de 1919. Em 1941, a primeira edição da Structure of the American Economy 1919-1939, e a segunda, em 1953.

[4] Leontief (1989), p. 287.

(I), exportações (X), variação de estoques (VE), consumo do governo (CG) e consumo pessoal (CP) –, sua conta de renda e as importações.

A visualização desses fluxos é facilitada por uma tabela, chamada de Tabela de Transações, construída de acordo com as seguintes identidades econômicas:

1. Produção ≡ consumo intermediário + valor adicionado
2. Produção ≡ consumo intermediário + consumo final – importações
3. Valor adicionado ≡ soma das rendas primárias

A identidade 1 representa as parcelas que compõem a produção das atividades pela ótica de seus custos, e a identidade 2 apresenta o mesmo agregado, só que pela ótica de seus destinos. Portanto, é necessário atentar para o fato de que o consumo intermediário na identidade 1 representa o consumo de insumos por uma atividade econômica, necessário à sua produção (colunas da tabela de transações a seguir), e que na identidade 2 temos a parcela da produção de uma determinada atividade econômica destinada ao consumo intermediário das demais atividades (linhas da tabela de transações).

As importações na identidade 2 precisam ser subtraídas do consumo quando não é possível obter esses dados detalhados em consumo de origem nacional e consumo de origem importada. Como esses dados são disponíveis nos quadros básicos das matrizes de insumo-produto brasileiras, a identidade 2 pode ser escrita considerando-se apenas o consumo de origem nacional – não havendo, portanto, a necessidade de subtrair as importações.

A notação adotada neste capítulo segue a utilizada nos textos de insumo-produto.

Para representar essas identidades, a Tabela 9.1 é dividida em quatro quadrantes complementados por colunas e linhas de total, e ainda uma linha para as importações.

Tabela 9.1 – Tabela de transações

Atividades	**A1**	**A2**	**.Aj.**	**An**	**I**	**X**	**VE**	**CG**	**CF**	**f**	**Produção total g**
A1 **A2** **Ai** **An**		I	g_{ij}				II			f_i	g_i
Importações – M **Valor Adicionado – y'** **Salários** **Impostos e subsídios** **Excedente**		III	m_j				IV				
Produção total g'			g_j								

A identidade 1 é representada nos quadrantes I e III, a identidade 2, nos quadrantes I e II, e a identidade 3, por fim, no quadrante III.

As letras maiúsculas são usadas para notar matrizes, e as minúsculas, para os vetores. Os vetores são sempre considerados como vetores-coluna. Os vetores-linha serão transpostos e notados como x'.

O quadrante I apresenta o fluxo monetário entre cada atividade. O valor de cada célula da tabela representa o valor produzido pela atividade indicada na linha e consumido por aquela indicada na coluna. Representando esse quadrante por uma matriz **G**, temos:

g_{ij} = valor da produção da atividade i consumido na atividade j.
g_j = valor total da produção da atividade j.
$i, j \in \{\text{atividades}\}$

O quadrante II apresenta o valor da produção de cada atividade destinado à demanda final, aqui detalhada nas suas cinco categorias básicas. Representando a demanda final total como um vetor f, temos:

f_i = valor da produção da atividade i destinado à demanda final.

São também consideradas parte desse quadrante as importações consumidas pelas categorias de demanda final.

O quadrante III apresenta o valor das importações por atividade (m') e o valor adicionado total por cada atividade (y') com o seu detalhamento em categorias – como salários, contribuições sociais, impostos sobre a produção e excedente operacional bruto (EOB).

O quadrante IV não é mais considerado nos SCN. Esse quadrante consideraria que o vetor do consumo das famílias incluiria a parcela que as unidades produtivas familiares (famílias produtivas ou quase-sociedades) consomem para produzir bens e serviços (trabalhadores por conta própria, por exemplo) e, consequentemente, teriam uma renda associada a esse trabalho, registrada no quadrante IV.

A metodologia atual recomenda que as unidades produtivas familiares sejam registradas junto às atividades econômicas nas TRU do SCN. Ou seja, uma costureira estaria registrada na atividade "vestuário", ou um pintor se enquadraria na atividade "construção civil". Assim, a existência do quadrante IV torna-se desnecessária, pois a renda da atividade produtiva familiar é registrada no quadrante III como *rendimento misto*. Como já explicado, o conceito de rendimento misto passou a ser adotado nas contas nacionais para os casos nos quais não é possível separar o rendimento do trabalho (salários) do rendimento do capital (EOB).

Valoração

A tabela de transações é construída admitindo-se a identidade da produção com o consumo. No entanto, as informações obtidas sobre essas duas variáveis são usualmente fornecidas pelos informantes em níveis de preço diferentes: a produção é fornecida a preços básicos, e o consumo, a preços de consumidor.

Para que essa identidade seja válida, as duas variáveis devem ser estimadas no mesmo nível de preços.

A utilização dos preços básicos é, sem dúvida, a melhor opção para representar um processo produtivo real. Porém, exige cuidados em sua aplicação.

A relação entre os vários níveis de preços pode ser representada por:

Preço consumidor

− Margem de distribuição (comércio e transporte)

− Imposto sobre o valor adicionado não dedutível

= Preço de produtor

− Impostos sobre produtos

= Preço básico

A opção adotada nas matrizes de insumo-produto é calcular os dados de consumo a preços básicos – estabelecendo-se, assim, a identidade de produção e consumo.

Na Tabela 9.2, temos uma tabela de transações para o Brasil em 1995. Essa tabela foi calculada a partir dos quadros da MIP de 1995 para o Brasil, publicada pelo IBGE[5] e agregada para seis atividades econômicas. Para efeito de simplificação, a atividade fictícia "dummy financeiro"[6] foi eliminada dos exemplos deste capítulo, o que faz que alguns valores dessa tabela não sejam exatamente iguais aos divulgados pelo IBGE. Na revisão da série das contas nacionais publicada em 2007 pelo IBGE, essa atividade fictícia foi eliminada seguindo as recomendações internacionais.

Para manter a coerência com os quadros das matrizes brasileiras, as importações foram registradas apenas com o seu total consumido em cada atividade (linha de importações). Assim, o consumo final registrado na tabela de transações refere-se apenas ao consumo de origem nacional. O consumo intermediário e o consumo final, de origem importada, são registrados em tabelas apresentadas separadamente.

[5] IBGE (1997).

[6] Na série do SCN com referência em 2000, a atividade fictícia Dummy foi eliminada da estrutura das contas nacionais e incorporada nas demais atividades. Para maiores esclarecimentos, ver a série de Notas Metodológicas publicadas em: www.ibge.gov.br.

Tabela 9.2 – Tabela de transações 1995 (em bilhões de reais)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	I	Xo	VE	CG	CF	f	g
Agropecuária – A1	12,33	0,01	38,30	0,01	0,07	3,32	3,00	1,31	3,15	0,00	21,80	29,26	83,30
Extrativa mineral – A2	0,27	0,54	6,50	0,01	0,35	0,02	0,00	2,23	0,19	0,01	0,06	2,49	10,18
Transformação – A3	10,69	2,02	138,18	1,44	19,52	43,70	25,65	35,54	4,97	0,21	113,74	180,12	395,69
Eletricidade – A4	0,28	0,35	5,86	6,92	0,09	5,21	0,00	0,01	0,00	0,08	8,97	9,06	27,77
Construção – A5	0,00	0,07	0,67	0,09	3,49	4,65	82,37	0,00	0,00	0,00	0,01	82,38	91,35
Serviços – A6	5,30	1,94	40,13	1,59	6,45	77,76	5,59	9,42	0,99	126,34	193,32	335,66	468,82
Importações	0,93	0,17	25,74	1,05	1,11	8,16	9,07	0,19	0,76	0,00	13,66		
Impostos sobre produtos	2,00	0,14	3,57	1,35	7,56	15,05	6,91	1,22	1,21	0,00	35,17		
VApb – y'	51,49	4,94	136,74	15,30	52,71	310,96							
Remunerações	7,09	1,30	39,32	7,78	6,82	184,97							
EOB	46,33	3,32	84,77	6,57	43,01	114,71							
Impostos sobre a produção	-1,93	0,33	12,65	0,94	2,88	11,29							
g	83,30	10,18	395,69	27,77	91,35	468,82							1077,11

Esse tratamento das importações em separado é uma característica das MIP. No SCN, os dados de consumo são registrados considerando o total, ou seja, os de origem nacional mais os de origem importada.

A partir desses resultados numéricos, visualiza-se com mais clareza as relações apresentadas pelas três identidades econômicas apresentadas (**Tabelas 9.3**, **9.4** e **9.5**). Considere a atividade A3 como exemplo.

Tabela 9.3 – Identidade 1 – representada pelas colunas

Produção =	= 396
Insumos nacionais +	= 38+7+138+6+1+40+25+4=259
Importações +	= 25
Impostos sobre produtos +	= 4
Valor adicionado a preços básicos	=137

Tabela 9.4 – Identidade 2

Produção =	= 396
Consumo intermediário +	= 11+2+138+1+20+44=216
Demanda final	= 26+36+5+114=180

Tabela 9.5 – Identidade 3

Valor adicionado a preços básicos =	137
Remunerações +	39
EOB +	85
Outros impostos sobre a produção	13

O valor adicionado a preços básicos não é uma variável mensurada estatisticamente. Assim, é definida como o saldo entre o valor da produção a preços básicos e o consumo intermediário a preços de consumidor.[7] O consumo intermediário a preços de consumidor é igual à soma dos insumos a preços básicos mais as importações CIF mais os impostos sobre produto. Da mesma forma, o EOB é obtido como o saldo entre o valor adicionado a preços básicos e as remunerações mais os outros impostos sobre a produção.

Na prática, as variáveis do quadrante III apresentam uma complexidade maior que a indicada no esquema teórico. Há, por exemplo, necessidade de separar os impostos sobre produtos (IsP) dos impostos associados à produção.

[7] Alguns países calculam o valor adicionado a preços de produtor, saldo entre o valor da produção a preços de produtor e o consumo intermediário a preços de consumidor.

Impostos sobre produtos são aqueles calculados em função do volume produzido; podem ser calculados diretamente sobre o volume ou sobre o valor adicionado (registra-se nas contas nacionais a parcela não dedutível do valor adicionado). No Brasil, os impostos mais importantes sobre produto são o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e sobre Serviços (ICMS), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e a Contribuição sobre o Financiamento da Seguridade Social e o Imposto sobre as Importações. Os impostos e taxas sobre a produção são aqueles que as atividades econômicas devem pagar para que possam produzir, e seus valores independem do volume produzido. São exemplos desses impostos os que incidem sobre a folha de pagamento das empresas, o imposto territorial urbano, a taxa de incêndio ou as contribuições para o sistema S: SENAI, SENAC etc. Essa separação é necessária para o cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado, pois:

PIB[8] = soma do valor adicionado a preços básicos mais os impostos sobre produto.

No nosso caso:

$$\sum \text{VApb} = 51+5+137+15+53+311 = 572$$

$$\text{Is}/\text{P} = 2+0+4+1+8+15+7+1+1+0+35 = 74$$

Assim: PIBpm = 572 + 74 = 646

O cálculo do PIB pela ótica da demanda, utilizando-se os dados da tabela de transações a preços básicos, é um pouco mais complexo. Seja a "conhecidíssima"[9] equação do PIB por esta ótica:

PIB = demanda final a preços de consumidor *menos* as importações a preços básicos.

Nessa equação, a demanda inclui tanto os produtos de origem nacional quanto aqueles importados valorados a preços de consumidor. Cabe aqui relembrar um exercício proposto nos capítulos anteriores sobre o impacto da variação nas importações sobre o PIB.

Como nos quadros básicos de uma matriz de insumo-produto, há a separação entre nacional e importado e a valoração é a preços básicos, a equação deve ser detalhada para considerar a informação mais abrangente. Para simplificar, vamos utilizar a demanda final total, sem detalhá-la por componente (consumo das famílias, despesa de consumo do governo, consumo das instituições privadas sem fins de lucro, formação bruta de capital fixo, variação de estoques e exportações).

---

[8] Mais uma vez observamos, para cansaço do leitor, que o PIB é medido atualmente apenas a preços de mercado. Sendo, portanto, desnecessário colocar o tradicional "pm" após.

[9] Normalmente, a equação mais ensinada para a estimação do PIB. Em geral, os livros de macroeconomia não apresentam as demais óticas.

Considerando os dados a preços básicos, e com a separação entre origem, nacional e importada, podemos escrever:

$$\text{PIB} = \text{DFNpb} + \text{DFMpb} + \text{Imp.} - \text{Mpb}$$

Em que:

DFNpb = demanda final por produtos de origem nacional a preços básicos;
DFMpb = demanda final por produtos importados a preços básicos;
Imp. = impostos sobre os produtos que têm como destino a demanda final. Aqui é comum se considerar, teoricamente, o total dos impostos;
Mpb = importações totais a preços básicos.

Exemplificando com os dados de transações apresentados na Tabela 9.2, teríamos:

$$\text{DFNpb} = 29 + 2 + 181 + 9 + 82 + 335 = 639$$

$$\text{DFMpb} = 9 + 0 + 1 + 0 + 14 = 24$$

$$\text{Imp.} = 7 + 1 + 0 + 35 = 44$$

$$\text{Mpb} = 1 + 0 + 25 + 1 + 1 + 8 + 9 + 0 + 1 + 0 + 14 = 61$$

Assim:

$$\text{PIB} = 639 + 24 + 44 - 61 = 646$$

Como os exemplos foram realizados em uma planilha eletrônica, existem diferenças entre a soma indicada e a soma das partes devido ao arredondamento dos resultados.

9.3 O modelo de insumo-produto

Leontief desenvolveu seu modelo admitindo que a relação entre os insumos consumidos em cada atividade e a produção total dessa atividade é constante e medida no que chamou de *coeficiente técnico de produção*, notado como a_{ij} e definido por:

$$a_{ij} = \frac{g_{ij}}{g_j} \tag{9.1}$$

Em que:

a_{ij} = valor produzido na atividade i e consumido pela atividade j para produzir uma unidade monetária.

A concepção básica de um coeficiente técnico seria apresentar relações em quantidade. Como variáveis medidas em quantidades têm diferentes unidades de medida

e, portanto, não são aditivas, o modelo é desenvolvido em valores. O uso do preço básico procura encontrar a medida mais próxima possível das quantidades, eliminando a influência das margens e impostos.

Das linhas do quadrante I da tabela de transações é possível calcular o valor da produção de cada atividade pela soma:

$$g_i = \sum_j g_{ij} + f_j \tag{9.2}$$

Substituindo a equação (9.1) em (9.2), obtém-se a equação básica, em valor, do modelo de insumo-produto.

$$g_i = \sum_j a_{ij} \times g_j + f_i$$

Usando representação por matrizes, é possível escrever:[10]

$$g = A \times g + f$$

$$g - A \times g = f$$

$$g = (I - A)^{-1} \times f \tag{9.3}$$

Considerando $Z = (I-A)^{-1}$, temos:

$$g = Z \times f \tag{9.4}$$

A matriz A é chamada de matriz dos coeficientes técnicos diretos e $(I-A)^{-1}$ de matriz de Leontief ou matriz de coeficientes técnicos diretos mais indiretos.

A equação (9.4) representa o chamado modelo de insumo-produto. Essa equação permite calcular a produção (g) necessária para atender à demanda final f.

Usando os dados da tabelas de transações para 1995 é possível calcularmos as matrizes do modelo de Leontief. A matriz G apresenta o fluxo monetário, em bilhões de reais, entre as seis atividades econômicas consideradas em nossas ilustrações, e o vetor g apresenta o valor total da produção de cada atividade.

$$G = \begin{vmatrix} 12 & 0 & 38 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 7 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 2 & 138 & 1 & 20 & 44 \\ 0 & 0 & 6 & 7 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 3 & 5 \\ 5 & 2 & 40 & 2 & 6 & 78 \end{vmatrix} \qquad g = \begin{vmatrix} 83 \\ 10 \\ 396 \\ 28 \\ 91 \\ 469 \end{vmatrix}$$

[10] As matrizes serão notadas com letras maiúsculas e os vetores, compreendidos como vetores-coluna, com letras minúsculas.

Os coeficientes técnicos diretos são calculados diretamente a partir da equação (1). O coeficiente direto entre a atividade 1 e 3 é calculado por:

$$a_{13} = \frac{g_{13}}{g_3} = \frac{38}{396} = 0,0956$$

Esse resultado mostra que para a atividade 3 produzir uma unidade monetária deverá consumir 0,0956 unidade monetária da atividade 1.

Calculando dessa forma os coeficientes para todas as atividades, obtemos:

$$A = \begin{vmatrix} 0,15 & 0,00 & 0,10 & 0,00 & 0,00 & 0,01 \\ 0,00 & 0,05 & 0,02 & 0,00 & 0,00 & 0,00 \\ 0,13 & 0,20 & 0,35 & 0,05 & 0,21 & 0,09 \\ 0,00 & 0,03 & 0,01 & 0,25 & 0,00 & 0,01 \\ 0,00 & 0,01 & 0,00 & 0,00 & 0,04 & 0,01 \\ 0,06 & 0,19 & 0,10 & 0,06 & 0,07 & 0,17 \end{vmatrix}$$

$$I-A = \begin{vmatrix} 0,8520 & -0,0014 & -0,0968 & -0,0005 & -0,0007 & -0,0071 \\ -0,0032 & 0,9470 & -0,0164 & -0,0005 & -0,0038 & 0,0000 \\ -0,1284 & -0,1983 & 0,6508 & -0,0519 & -0,2137 & -0,0932 \\ -0,0034 & -0,0343 & -0,0148 & 0,7508 & -0,0010 & -0,0111 \\ 0,0000 & -0,0068 & -0,0017 & -0,0034 & 0,9618 & -0,0099 \\ -0,0636 & -0,1904 & -0,1014 & -0,0571 & -0,0706 & 0,8341 \end{vmatrix}$$

$$(I-A)^{-1} = \begin{vmatrix} 1,20 & 0,05 & 0,19 & 0,02 & 0,04 & 0,03 \\ 0,01 & 1,06 & 0,03 & 0,00 & 0,01 & 0,00 \\ 0,26 & 0,38 & 1,62 & 0,13 & 0,38 & 0,19 \\ 0,01 & 0,06 & 0,04 & 1,34 & 0,01 & 0,02 \\ 0,00 & 0,01 & 0,01 & 0,01 & 1,04 & 0,01 \\ 0,13 & 0,30 & 0,22 & 0,11 & 0,14 & 1,23 \end{vmatrix}$$

Exemplo

1. Considere o vetor f1 a seguir como a demanda final projetada para o próximo ano. Qual será a produção necessária para atender a esse nível de demanda?

$$f1 = \begin{vmatrix} 32 \\ 3 \\ 190 \\ 10 \\ 91 \\ 352 \end{vmatrix}$$

Pelo modelo, uma vez estabelecido um nível de demanda final, a produção necessária para atender a essa demanda será obtida por:

$$g1 = Z \times f1$$

Assim:

$$g1 = \begin{vmatrix} 1{,}20 & 0{,}05 & 0{,}19 & 0{,}02 & 0{,}04 & 0{,}03 \\ 0{,}01 & 1{,}06 & 0{,}03 & 0{,}00 & 0{,}01 & 0{,}00 \\ 0{,}26 & 0{,}38 & 1{,}62 & 0{,}13 & 0{,}38 & 0{,}19 \\ 0{,}01 & 0{,}06 & 0{,}04 & 1{,}34 & 0{,}01 & 0{,}02 \\ 0{,}00 & 0{,}01 & 0{,}01 & 0{,}01 & 1{,}04 & 0{,}01 \\ 0{,}13 & 0{,}30 & 0{,}22 & 0{,}11 & 0{,}14 & 1{,}23 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 32 \\ 3 \\ 190 \\ 10 \\ 91 \\ 352 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 89 \\ 11 \\ 419 \\ 30 \\ 101 \\ 493 \end{vmatrix}$$

2. Qual seria o impacto sobre o valor da produção de um aumento de 50% em todos os produtos exportados?

Aumentando as exportações de 1995 em 50%, obteríamos os seguintes vetores:

X 1995	X 1995 + 50%
1	1
2	4
15	23
7	11
14	22
0	0

Multiplicando a matriz Z pelo vetor de exportação ($Z \times X$) obtemos a produção necessária ao atendimento dessa demanda.

Considerando g0 o valor da produção gerado pelas exportações iniciais e g1 o valor da produção gerado pelo aumento de 50% nas exportações, obtemos o seguinte impacto por atividade:

	g1	g0	g1-g0
A1	6,83	4,55	2,28
A2	4,78	3,19	1,59
A3	48,02	32,01	16,01
A4	16,27	10,85	5,42
A4	22,66	15,11	7,55
A6	10,48	6,99	3,49
Total	109,04	72,70	36,34

Comparando o incremento gerado pelo aumento das exportações (+36,34 bilhões de reais) com a produção total (1.077 bilhões de reais) verificamos

que o aumento geral nas exportações exigiria um crescimento na produção das atividades de 3,37%, com a seguinte distribuição por atividade:

	%
A1	2,73
A2	15,67
A3	4,05
A4	19,53
A5	8,27
A6	0,75

■

Exercício

Suponha um aumento nas exportações diferenciado por atividade. Repita o exemplo anterior e calcule o impacto percentual na produção de cada atividade. Compare os resultados.

9.3.1 Hipóteses do modelo

As hipóteses referentes ao comportamento do sistema econômico no modelo desenvolvido por Leontief podem ser resumidas em:

1. Homogeneidade – cada produto, ou grupo de produtos, é fornecido por uma única atividade.
   Corolários:
   a. somente uma tecnologia é utilizada para produzir um produto.
   b. cada atividade produz apenas um único produto.
2. Proporcionalidade – os insumos consumidos por cada atividade são uma função somente do nível de produção dessa atividade.

O modelo fechado

A primeira formulação desenvolvida por Leontief, em 1936, considerava a coluna da demanda final e a linha do valor adicionado como componentes do fluxo entre atividades (modelo fechado à demanda final). Em seus textos posteriores, o autor apresenta o chamado sistema aberto, no qual a linha e a coluna referentes a "n-ésima atividade" (valor adicionado e demanda final) são consideradas como elementos exógenos ao sistema. Isso separa os coeficientes tecnológicos daqueles associados com decisões de consumo, o que confere uma maior coerência ao modelo.

9.3.2 Interpretação econômica dos coeficientes técnicos

As colunas da matriz de coeficientes técnicos (A) permitem identificar os insumos necessários à produção de uma unidade monetária. Por exemplo, admitindo um aumento na produção da atividade A3, observa-se:

- que somente a atividade A5 não é afetada;
- que seu maior fornecedor direto é a própria atividade A3.

No entanto, a matriz A nada informa sobre os efeitos indiretos dos aumentos na produção de uma atividade. Ou seja, ao produzirmos automóveis podemos identificar, com a matriz A, a necessidade de aço ou de pneus para a sua produção. Porém, os impactos da produção de automóveis não se esgotam no aço ou nos pneus. É necessário produzir também carvão mineral e borracha, que servirão de insumos para a produção de aço e pneus respectivamente. Para extrair carvão ou produzir borracha é necessário produzir eletricidade. Essa cadeia de impactos prolonga-se indefinidamente. Porém, demonstra-se que a soma de todos esses ciclos de impactos pode ser determinada pela matriz de Leontief.

Chamando-se de g^i a produção no i-ésimo estágio e definindo g^0=f, podemos usar a matriz A para calcular as necessidades de produção em cada estágio da cadeia produtiva. Seja:

$g^0 = I \times f$ – produção necessária ao atendimento da demanda final f
$g^1 = A \times f$ – produção necessária ao atendimento da demanda final f (1° estágio)
$g^2 = A \times g^1 = A^2 \times f$ – produção dos insumos necessários à produção de g^1 (2º estágio)
…
$g^n = A \times g^{n-1} = A^n \times f$ – produção dos insumos necessários à produção de g^{n-1} (nº estágio)

A produção total necessária ao atendimento de uma demanda final f é calculada pela soma de cada um desses estágios. Assim:

$$\begin{aligned} g &= f + A \times f + A^2 \times f + A^3 \times f + \ldots + A^n \times f = \\ &= (I + A + A^2 + \ldots + A^n) \times f \end{aligned}$$

Como a matriz de Leontief pode ser escrita como uma série convergente de potências, temos:[11]

$$Z = (I - A)^{-1} = I + A^2 + A^3 + \ldots + A^n$$

[11] Como $a_{ij} \geq 0$ e $\sum_i a_{ij} \leq 1$, garante-se que a série é convergente.

O coeficiente z_{ij} pode ser interpretado como o impacto direto e indireto de um aumento unitário no valor da produção da atividade j sobre a produção da atividade i.

Essa característica do modelo de Leontief torna-o extremamente adequado à análise detalhada dos impactos, diretos e indiretos, de variações da demanda final. Por essa propriedade, a matriz Z é conhecida também como matriz de coeficientes diretos e indiretos, em contraposição à matriz A, denominada matriz de coeficientes diretos.

Exemplo

Considera-se o vetor da demanda final total para 1995:

$$f = \begin{vmatrix} 29 \\ 2 \\ 180 \\ 9 \\ 82 \\ 336 \end{vmatrix}$$

Calculando-se as necessidades de produção para cada etapa do ciclo produtivo e comparando-as com o total obtido, obtemos, diretamente pelo modelo:

	Af	**A^2f**	**A^3f**	**A^4f**	**A^5f**	**A^6f**	**A^7f**	**A^8f**	**Total**	**Z x f**
A1	24	15	8	4	2	1	0	0	83,02	83,30
A2	4	2	1	0	0	0	0	0	10,14	10,18
A3	117	54	25	11	5	2	1	0	394,82	395,69
A4	9	5	3	1	1	0	0	0	27,68	27,77
A5	7	1	0	0	0	0	0	0	91,33	91,35
A6	83	29	12	5	2	1	0	0	468,41	468,82

Cada coluna da tabela anterior mostra os requisitos de produção em cada etapa do ciclo, encerrando-se no oitavo ciclo. A coluna "Total" é a soma dos requisitos de cada ciclo, enquanto a coluna "Z×f" é a necessidade total de produção calculada diretamente pelo modelo.

■

MIP no Brasil

O IBGE é a instituição responsável pelo cálculo das matrizes de insumo-produto no Brasil. Nesse trabalho, iniciado na década de 1970, já se publicou matrizes para 1970, 1975, 1980, 1985 e para o período de 1990 até 1996.

Com a divulgação da nova série de contas nacionais em 2007, as matrizes passaram a ser novamente publicadas para os anos terminados em 0 e 5. Em 2007, foi publicada a matriz para 2000, e a de 2005 será divulgada no primeiro semestre de 2008.

As matrizes para 1970 e 1975 foram calculadas de forma independente do sistema de contas nacionais para o país. A partir da matriz de 1980, os resultados das matrizes são integrados aos das contas nacionais.

No momento, o IBGE trabalha na revisão da série do SCN, quando serão incorporadas as recomendações do manual de contas nacionais de 2008 e a revisão 2.0 da Classificação de Atividades Econômicas do Brasil (coerente com a nova revisão da classificação internacional).

Desde 1990, as matrizes podem ser obtidas por download no site do IBGE: http://www.ibge.gov.br.

9.3.3 Modelo de preços

O valor da produção das atividades também pode ser calculado pelas colunas dos quadrantes I e III da tabela de transações. Assim:

$$g_j = \sum_i g_{ij} + \left(m_j + y_j\right) \tag{9.5}$$

Escrevendo os valores da equação 9.5 como o produto de quantidades por preços, obtém-se:

$$q_j \times p_j = \sum_i q_{ij} \times p_i + \left(m_j + y_j\right) \tag{9.6}$$

Em que:

q_j = quantidade produzida pela atividade j;
p_j = preço da atividade j.

Dividindo a equação 9.6 pela quantidade produzida na atividade i, obtemos:

$$\frac{q_j \times p_j}{q_j} = \sum_i \frac{q_{ij}}{q_j} \times p_i + \frac{\left(m_j + y_j\right)}{q_j}$$

Considerando:

$$p_j = \sum_i aq_{ij} \times p_j + d_j \tag{9.7}$$

em que se define $d_j = \dfrac{\left(m_j + y_j\right)}{q_j}$

No sistema de equações, a equação 9.7 relaciona os preços (p_i) das atividades com os custos dos insumos importados e dos fatores primários por unidade física produzida.

Representando matricialmente:

$$p = AQ' \times p + d$$
$$p - AQ' \times p = d$$
$$p = (I - AQ')^{-1} \times d$$

Na prática, não é possível utilizar essa formulação, pois as matrizes de coeficientes técnicos calculam as relações em valor. Para viabilizar as aplicações práticas desse modelo de preços, admite-se que é sempre possível estabelecer um sistema preço-quantidade no qual os preços são iguais à unidade. Para que isso se realize, basta escolher adequadamente as unidades que medem as quantidades.

Esse mesmo argumento foi usado por Leontief ao justificar que seu modelo, apesar de ser estruturado sobre fluxos mensurados em unidades monetárias, poderia ser visualizado como relações em quantidade.

Leontief afirma que é possível interpretar os "números da tabela" como medidas em unidades físicas:

> Todos os números da matriz de fluxos, exceto as somas das colunas na última linha, podem ser interpretados como representantes das quantidades físicas dos bens e serviços aos quais se referem. Para tal, a única exigência é que a unidade física na qual se mede as entradas em cada linha seja redefinida como sendo igual à quantidade de produto daquela atividade que pode ser adquirida por 1 dólar aos preços vigentes durante o período de tempo para o qual a tabela foi construída.[12]

Considerando os preços iguais a 1, as matrizes A e AQ são idênticas, e o sistema de preços anteriormente definido pode ser escrito como:

$$p = \left(I - A'\right)^{-1} \times d \tag{9.8}$$

Nesse sistema preço-quantidade, *d* é interpretado como o custo dos insumos importados e o do valor agregado por unidade monetária produzida.

O vetor *d* para 1995 é obtido considerando as seguintes variáveis da tabela de transações: valor adicionado a preços básicos (y_j), importações (m_j), impostos sobre produtos (ip_j).

Assim, para cada atividade j:

$$d_j = \frac{y_j + m_j + ip_j}{g_j}$$

[12] Leontief (1983), p. 74-5.

Calculando d_3, por exemplo, obtemos:

$$d_3 = \frac{137}{396} + \frac{26}{396} + \frac{4}{396} = 0,3456 + 0,0651 + 0,0090 = 0,4197$$

Repetindo esse cálculo para todas as atividades, temos:

$$d = \begin{vmatrix} 0,6533 \\ 0,5159 \\ 0,4197 \\ 0,6373 \\ 0,6719 \\ 0,7128 \end{vmatrix} = \overset{y}{\begin{vmatrix} 0,6182 \\ 0,4857 \\ 0,3456 \\ 0,5508 \\ 0,5770 \\ 0,6633 \end{vmatrix}} + \overset{m}{\begin{vmatrix} 0,0112 \\ 0,0167 \\ 0,0651 \\ 0,0380 \\ 0,0122 \\ 0,0174 \end{vmatrix}} + \overset{ip}{\begin{vmatrix} 0,0240 \\ 0,0135 \\ 0,0090 \\ 0,0486 \\ 0,0827 \\ 0,0321 \end{vmatrix}}$$

Pela equação 9.8, o produto do vetor d pela transposta de Z seria igual a 1. Como:

$$d = y + m + ip$$

Temos:

$$d \times Z' = (y + m + ip) \times Z' = y \times Z' + m \times Z' + ip \times Z' \qquad (9.9)$$

A equação 9.9 identifica a participação de cada uma das variáveis na formação do vetor de preços *p*.

Calculando para 1995, obtemos:

$$p = \begin{vmatrix} 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \end{vmatrix} = \overset{y}{\begin{vmatrix} 0,93 \\ 0,92 \\ 0,86 \\ 0,87 \\ 0,86 \\ 0,92 \end{vmatrix}} + \overset{m}{\begin{vmatrix} 0,04 \\ 0,03 \\ 0,03 \\ 0,07 \\ 0,10 \\ 0,04 \end{vmatrix}} + \overset{ip}{\begin{vmatrix} 0,03 \\ 0,05 \\ 0,11 \\ 0,06 \\ 0,04 \\ 0,04 \end{vmatrix}}$$

Dessa forma, é possível observar que para a atividade 4, por exemplo, o valor adicionado, as importações e os impostos sobre produtos têm, respectivamente, a seguinte participação na formação de seu preço: 87%, 7% e 6%.

Esse resultado efetivamente mostra que, para o período ao qual se refere a matriz, o vetor dos preços é igual a 1. A partir desse resultado é possível utilizar a equação 9.9 para calcular o impacto de variações nos componentes do valor adicionado sobre o nível de preços das atividades econômicas.

Considere, por exemplo, um aumento de 10% no valor adicionado em A4 sem alteração nas demais variáveis que compõem d. Assim, obtém-se o seguinte vetor, chamado de d1:

$$d1 = \begin{vmatrix} 0{,}6533 \\ 0{,}5159 \\ 0{,}4197 \\ 0{,}6924 \\ 0{,}6719 \\ 0{,}7128 \end{vmatrix} = \overset{y}{\begin{vmatrix} 0{,}6182 \\ 0{,}4857 \\ 0{,}3456 \\ 0{,}6058 \\ 0{,}5770 \\ 0{,}6633 \end{vmatrix}} + \overset{m}{\begin{vmatrix} 0{,}0112 \\ 0{,}0167 \\ 0{,}0651 \\ 0{,}0380 \\ 0{,}0122 \\ 0{,}0174 \end{vmatrix}} + \overset{ip}{\begin{vmatrix} 0{,}0240 \\ 0{,}0135 \\ 0{,}0090 \\ 0{,}0486 \\ 0{,}0827 \\ 0{,}0321 \end{vmatrix}}$$

Na equação, o novo y_4 (0,6058) foi calculado aumentando-se a participação original do valor adicionado de A4 (y4 = 0,5508), a uma taxa de 10%.

Fazendo o produto da transposta de d1 pela transposta de Z, obteríamos:

$$p = d1' \times Z' = \begin{vmatrix} 1{,}00 \\ 1{,}00 \\ 1{,}00 \\ 1{,}07 \\ 1{,}00 \\ 1{,}00 \end{vmatrix}$$

Esse resultado mostra que um aumento de 10% no valor adicionado da atividade 4 resultaria em um aumento de 7% no preço da produção dessa atividade.

Como a variação ocorreu apenas no valor adicionado de uma atividade, é possível afirmar que o impacto dos 7% é devido unicamente a esse fator.

Exemplo

1. Considere uma variação de 10% no valor adicionado associada a um aumento de 20% nos impostos e de 50% no câmbio para a atividade 3.

Com isso, teríamos um vetor *d*:

$$\overset{d}{\begin{vmatrix} 0{,}653 \\ 0{,}516 \\ 0{,}489 \\ 0{,}637 \\ 0{,}672 \\ 0{,}713 \end{vmatrix}} = \overset{y}{\begin{vmatrix} 0{,}618 \\ 0{,}486 \\ 0{,}380 \\ 0{,}551 \\ 0{,}577 \\ 0{,}663 \end{vmatrix}} + \overset{m}{\begin{vmatrix} 0{,}011 \\ 0{,}017 \\ 0{,}098 \\ 0{,}038 \\ 0{,}012 \\ 0{,}017 \end{vmatrix}} + \overset{ip}{\begin{vmatrix} 0{,}024 \\ 0{,}014 \\ 0{,}011 \\ 0{,}049 \\ 0{,}083 \\ 0{,}0321 \end{vmatrix}}$$

Multiplicando pela transposta de Z, obtemos o seguinte vetor de preços:

$$\overset{p}{\begin{vmatrix} 1{,}018 \\ 1{,}026 \\ 1{,}111 \\ 1{,}009 \\ 1{,}026 \\ 1{,}013 \end{vmatrix}} = \overset{y}{\begin{vmatrix} 0{,}9395 \\ 0{,}9299 \\ 0{,}9140 \\ 0{,}8726 \\ 0{,}8764 \\ 0{,}9274 \end{vmatrix}} + \overset{m}{\begin{vmatrix} 0{,}0367 \\ 0{,}0332 \\ 0{,}0317 \\ 0{,}0708 \\ 0{,}0966 \\ 0{,}0444 \end{vmatrix}} + \overset{ip}{\begin{vmatrix} 0{,}0417 \\ 0{,}0634 \\ 0{,}1658 \\ 0{,}0655 \\ 0{,}0529 \\ 0{,}0412 \end{vmatrix}}$$

Com essa formulação, torna-se simples mensurar o impacto de variações nas componentes da conta de renda de uma atividade sobre todas as demais.

2. Calcular o impacto sobre o índice de preços de uma desvalorização de 80% na taxa de câmbio. Nesse caso, todos os elementos do vetor de importações M sofrerão uma variação de 80%, afetando o vetor d em todas as atividades.

$$\begin{array}{c} d \\ \begin{vmatrix} 0{,}662 \\ 0{,}529 \\ 0{,}472 \\ 0{,}668 \\ 0{,}682 \\ 0{,}727 \end{vmatrix} \end{array} \quad \begin{array}{c} y \\ \begin{vmatrix} 0{,}618 \\ 0{,}486 \\ 0{,}346 \\ 0{,}551 \\ 0{,}577 \\ 0{,}663 \end{vmatrix} \end{array} \quad \begin{array}{c} m \\ \begin{vmatrix} 0{,}020 \\ 0{,}030 \\ 0{,}117 \\ 0{,}068 \\ 0{,}022 \\ 0{,}031 \end{vmatrix} \end{array} \quad \begin{array}{c} ip \\ \begin{vmatrix} 0{,}024 \\ 0{,}014 \\ 0{,}009 \\ 0{,}049 \\ 0{,}083 \\ 0{,}032 \end{vmatrix} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} p \\ \begin{vmatrix} 1{,}027 \\ 1{,}041 \\ 1{,}091 \\ 1{,}049 \\ 1{,}033 \\ 1{,}028 \end{vmatrix} \end{array} = \begin{array}{c} va \\ \begin{vmatrix} 0{,}931 \\ 0{,}917 \\ 0{,}858 \\ 0{,}868 \\ 0{,}863 \\ 0{,}921 \end{vmatrix} \end{array} + \begin{array}{c} m \\ \begin{vmatrix} 0{,}036 \\ 0{,}032 \\ 0{,}029 \\ 0{,}071 \\ 0{,}096 \\ 0{,}044 \end{vmatrix} \end{array} + \begin{array}{c} ip \\ \begin{vmatrix} 0{,}060 \\ 0{,}092 \\ 0{,}204 \\ 0{,}110 \\ 0{,}073 \\ 0{,}063 \end{vmatrix} \end{array}$$

■

9.3.4 Interpretação do coeficiente técnico considerando os dados básicos

Variações nos coeficientes técnicos diretos são interpretadas como uma medida de mudanças na tecnologia das atividades. No entanto, existem vários fatores, normalmente ignorados, que influenciam os coeficientes técnicos diretos.

Um fator a ser considerado são os diferentes informantes presentes dentro de cada atividade de uma MIP. Por exemplo, quando nos referimos à atividade automobilística, estamos reunindo informações prestadas por várias empresas – Ford, Volkswagen, Fiat etc. –, com os dados de suas unidades produtivas que têm predominância de automóveis em sua produção. Uma unidade produtiva de uma empresa que tenha preponderância de autopeças em sua produção, por exemplo, não estará incluída na atividade de automóveis da MIP, mas sim na atividade de autopeças.

Dessa forma, qualquer informação sobre uma atividade de uma MIP deve ser vista como a soma das informações prestadas pelos diversos informantes ali classificados.

Considerando que u é o conjunto de informantes da atividade j, e que u = 1, ..., m; podemos escrever:

p_{ij}^{u} = preço pago pela atividade j à atividade i declarado pelo informante u;
p_{j}^{u} = preço de produção da atividade j declarado pelo informante u.

Logo, podemos escrever que: $p_{ij} = \sum_{u} p_{ij}^{u}$ e $p_j = \sum_{u} p_j^{u}$

Considerando a ideia de que existem vários informantes, o coeficiente técnico entre as atividades i e j pode ser escrito como:

$$a_{ij} = \frac{g_{ij}}{g_j} = \frac{\sum_u g_{ij}^u}{\sum_u g_j^u} = \frac{\sum_u q_{ij}^u \times p_{ij}^u}{\sum_u q_j^u \times p_j^u}$$

Dividindo o numerador e o denominador da expressão anterior pelo número de informantes (m) considerados na mesma classificação (j), obtém-se:

$$a_{ij} = \frac{g_{ij}}{g_j} = \frac{\sum_u g_{ij}^u}{\sum_u g_j^u} = \frac{\frac{\sum_u q_{ij}^u \times p_{ij}^u}{m}}{\frac{\sum_u q_j^u \times p_j^u}{m}}$$

Essa expressão mostra que um coeficiente técnico é a relação entre o valor médio do consumo de i em j e o valor médio da produção de j. Como uma relação entre médias, esse indicador carrega todos os problemas associados à utilização dessa medida, como o desconhecimento de sua dispersão, por exemplo.

Considere que o momento em que essas informações são registradas pelas unidades informantes não é o mesmo (há uma influência da rotatividade dos estoques no utilizador e no produtor) e que há uma rotatividade média no estoque para consumo de r unidades de tempo e de k unidades de tempo no estoque de produtos acabados. O coeficiente para um período t pode ser escrito como:

$$a_{ij}^t = \frac{\sum_u q_{ij}^{u,t-r} \times p_{ij}^{u,t-r}}{\sum_u q_j^{u,t-k} \times p_j^{u,t-k}}$$

Na equação, os índices sobrescritos (t−r) ou (t−k) indicam qual é o momento de registro do consumo e da produção. Na prática, admite-se que os preços são as médias entre os preços de entrada e saída do estoque.

A formulação anterior permite compreender que, além das hipóteses de comportamento tradicionais, explicitadas pelo modelo de Leontief, deve ser também considerado o momento em que o fato gerador de uma determinada operação é registrado pelas unidades de investigação.

Ainda tomando por base a equação anterior, um coeficiente técnico é influenciado pelos seguintes fatores:

- o momento de registro do consumo intermediário e da produção;
- os preços adotados na valoração do consumo intermediário e da produção;

- a variação relativa dos preços dos produtos consumidos e produzidos;
- o preço adotado na valoração da produção é um preço médio (p_j) informado pelo produtor, enquanto os preços de consumo informados pelo consumidor podem ser diferenciados ($p_{ij.}$)

Em regimes de produção sem um diferencial alto na variação dos preços da produção e do consumo intermediário ou na quantidade produzida, as alterações causadas por esses fatores podem ser desprezadas.

A formulação detalhada também mostra claramente que os coeficientes técnicos representam uma relação tecnológica média na qual as empresas de maior peso e maiores valores de produção e consumo prevalecem sobre as menores. Isso faz que mudanças nas unidades de menor peso possam não ser registradas pelos coeficientes.

9.3.5 O impacto da unidade de investigação nos coeficientes técnicos

Em geral, não se analisa com cuidado o efeito de determinadas características das estatísticas adotadas e o impacto de determinadas opções sobre a interpretação dos coeficientes técnicos. Os coeficientes devem ser analisados considerando-se as definições estatísticas e conceitos econômicos adotados na compilação de seus quadros básicos. Essas definições podem ser originadas por limitações no sistema de estatísticas ou por opção do grupo responsável por seu cálculo. Não existem normas internacionais que indiquem claramente as melhores decisões. O Manual de Contas Nacionais de 1993 das Nações Unidas (SNA 93) alerta que:

> Os aspectos focados não são apenas de natureza técnica, mas levantam questões fundamentais da teoria e dos princípios econômicos. Os conceitos e classificações usados no Sistema têm um impacto considerável na forma como os dados podem ser utilizados e nas interpretações que neles se fundamentam.[13]

Até 1985, a referência para a compilação de uma MIP eram os Censos Econômicos, que tinham como unidade de investigação o estabelecimento. Atualmente, o sistema de estatísticas passou a ser referenciado em pesquisas anuais que têm como unidade de investigação a "unidade local". Uma mudança como essa tem um impacto nos coeficientes calculados que, dependendo da organização produtiva, pode ser relevante.

Para se compreender melhor essa questão, é importante ver como se caracterizam as unidades sobre as quais os dados são levantados. A empresa é a unidade mais geral adotada nas estatísticas econômicas, e é definida como:

> Uma unidade institucional ou a menor combinação de unidades institucionais que engloba e controla, direta ou indiretamente, todas as funções necessárias à sua produção.

[13] SNA 93, §1.19.

> Deve ter um único proprietário ou controlador. Pode, entretanto, ser heterogênea em relação às atividades econômicas e à atuação geográfica.[14]

Cada empresa pode ser particionada em três tipos de unidades de investigação, definidas como:

Divisão

… a empresa ou parte dela que se dedica independentemente em um tipo de atividade econômica sem restrição à atuação geográfica, para a qual dados são disponíveis, ou podem ser estimados, que permitam o cálculo do excedente operacional.

Assim, as exigências principais a este tipo de unidade são a propriedade ou controle único e exercer apenas uma única atividade. Pode, entretanto, ser heterogênea em relação à atuação geográfica.[15]

Unidade local

Todas as atividades econômicas exercidas por uma empresa em uma área geográfica de atuação.

Assim, as exigências principais a este tipo de unidade são a propriedade ou controle único e localização em uma área geográfica. Pode, entretanto, ser heterogênea em relação à sua atividade econômica.[16]

Estabelecimento

Uma empresa ou parte de uma empresa que se dedica independente ou predominantemente em um tipo de atividade econômica, em uma área geográfica restrita, para a qual há disponibilidade ou possibilidade de estimação dos dados necessários ao cálculo do excedente operacional.[17]

O SNA 93 recomenda, para a análise de insumo-produto, que a empresa seja particionada em unidades homogêneas, sugerindo que o estabelecimento seria a melhor dessas partições:

> [...] para análise da produção nas quais a tecnologia de produção desempenha um papel importante, é necessário trabalhar com grupos de produtores que estejam engajados em essencialmente o mesmo tipo de produção. Esta exigência significa que algumas unidades institucionais devem ser particionadas em unidades menores e mais homogêneas, as quais o sistema define como estabelecimentos.[18]

[14] United Nations (1990), §79.
[15] United Nations (1990), §91 e 96.
[16] United Nations (1990), §99.
[17] United Nations (1990), §106.
[18] United Nations (1993), §5.4.

Como o objetivo das MIP é obter coeficientes técnicos, é importante que se identifique o mais claramente possível os produtos produzidos e, conhecidos esses produtos, todos os insumos necessários à sua produção. Dessa forma, somente a partição em estabelecimentos permite esse tipo de observação, pois todas as demais desconsideram os fluxos internos à unidade, fazendo que certos insumos necessários à produção do produto ou não sejam captados ou o sejam apenas parcialmente. Como o valor da produção e o consumo intermediário são também afetados pelo tipo de unidade adotado, a distribuição do valor adicionado por atividade também se altera; apenas o valor adicionado total é preservado. Podemos explicitar esses impactos com um exemplo.

Considere, em uma mesma empresa, a produção de papel e papelão, e admita que seu insumo principal é a celulose ou pasta mecânica. O processo de produção de papel pode ser realizado por unidades integradas, nas quais se produz celulose e em seguida se transfere internamente (mesma localização) para a produção de papel ou pode haver uma unidade de celulose e uma outra de papel separadas geograficamente.[19]

Nesse caso, existem três produtos a serem considerados: papel e papelão, celulose e madeira (dos quais é possível observar a produção), consumo intermediário e, por saldo, o valor adicionado. A Figura 9.1 a seguir descreve os fluxos em unidades monetárias (em unidades físicas não haveria possibilidade de cálculo do valor adicionado) entre três unidades (I, II e III) que estabelecem essa cadeia de produção.

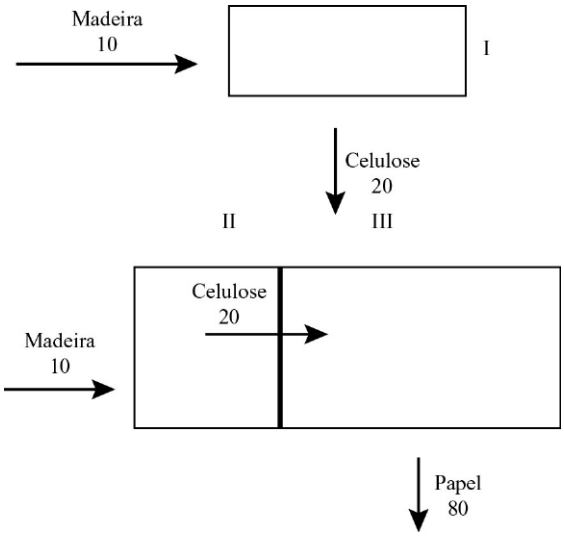

Figura 9.1 – Cadeia de produção de papel e celulose (unidades monetárias).

[19] Nos censos, endereços diferentes caracterizam uma localização diferente.

A unidade I, geograficamente separada, consome madeira e produz celulose. A unidade II, integrada com a unidade III, consome madeira e produz celulose, transferida internamente para a III. A III, por sua vez, produz papel consumindo celulose de I e II.

Considerando a empresa como unidade de investigação, as unidades I, II e III não são diferenciadas, obtendo-se assim os seguintes registros:

Tabela 9.6 – Dados de uma empresa agregada

Produção		**Total**
Papel	80	80
Consumo		
Madeira	20	20
Valor adicionado	60	60

Nesse caso, uma MIP apresentaria como insumos para a produção de papel apenas a madeira com um coeficiente de $\frac{20}{80} = 0,25$.

Considerando-se como unidade de investigação não mais a empresa agregada mas a Divisão, teríamos: os dados de I seriam registrados e a UL classificada como atividade produtora de celulose, e II e III, classificadas como atividades produtoras de papel.

Tabela 9.7 – Dados por divisão/unidade local

Produção	**I**	**II e III**	**Total**
Papel		80	80
Celulose	20		20
Consumo			
Madeira	10	10	20
Celulose		20	20
Valor adicionado	10	50	60

Nesse caso, uma MIP apresentaria os seguintes coeficientes técnicos:

entre papel e celulose: $\frac{20}{80} = 0,25$

entre papel e madeira: $\frac{10}{80} = 0,125$

entre celulose e madeira: $\frac{10}{20} = 0,50$

No caso da empresa como unidade de investigação, o produto celulose considerado na classificação adotada não era registrado, e o único insumo para a produção de papel seria a madeira. No caso da divisão, o produto celulose é registrado, porém apenas em I.

Nesse caso, a divisão e a unidade local coincidem. É sempre possível existir coincidências entre os vários conceitos.

Considerando-se, agora, como unidade de investigação o estabelecimento, seriam registrados separadamente os dados de I, II e III, obtendo-se:

Tabela 9.8 – Dados por estabelecimento

Produção		I	II	III	Total
	Papel			80	80
	Celulose	20	20		40
Consumo					
	Madeira	10	10		20
	Celulose			40	40
Valor adicionado		10	10	40	60

Nesse caso, uma MIP apresentaria os seguintes coeficientes:

entre papel e celulose: $\frac{40}{80} = 0,50$

entre celulose e madeira: $\frac{(10+10)}{(20+20)} = 0,50$

Em todos os casos, a variável que se mantém constante é o total do valor adicionado, pois todas as demais são calculadas em função da unidade de investigação adotada.

Esse exemplo procura mostrar que, claramente, somente o estabelecimento é uma unidade absolutamente coerente com os objetivos de uma MIP. Todos os demais não registram determinados fluxos. Quando as demais unidades de investigação são adotadas, os coeficientes devem ser interpretados adequadamente.

Resumo

- O trabalho de Leontief tem como objetivo construir um modelo que represente as relações "técnicas" entre as várias atividades produtivas de uma economia. Uma de suas principais características é ser um modelo que trabalha com um alto grau de detalhamento da estrutura produtiva de uma economia.
- Sua base de dados de referência é uma tabela de transações na qual os fluxos monetários entre as diversas atividades e a demanda final são descritos. Essa tabela incorpora também as importações e o valor adicionado por cada uma das atividades produtivas, detalhando-o em salários, impostos e subsídios e o excedente.
- A partir da tabela de transações, Leontief desenvolveu dois modelos: um modelo de produção – conhecido como *modelo de insumo-produto* – e o *modelo de preços*.
- Esses modelos são baseados na matriz de coeficientes técnicos diretos A, em que os coeficientes aij representam o valor produzido na atividade i e o valor consumido pela atividade j para produzir uma unidade monetária.

- Introduzindo a ideia de coeficientes constantes na identidade da produção – como foi feito com a demanda (intermediário mais final) – por meio da matriz de coeficientes técnicos diretos, Leontief desenvolveu o modelo de produção que permite calcular a produção (g) necessária para atender à demanda final f, representado pela seguinte equação:

$$g = (I - A)^{-1} \times f$$

- A matriz $(I-A)^{-1}$ é chamada de matriz de Leontief ou matriz de coeficientes técnicos diretos mais indiretos, e seus coeficientes são interpretados como o impacto direto e indireto de um aumento unitário no valor da produção da atividade j sobre a produção da atividade i. A mesma matriz A, pela sua transposta, permite o desenvolvimento do chamado modelo de preços que relaciona os preços (pi) das atividades com os custos dos insumos importados e o do valor agregado por unidade monetária produzida (d), representado pela seguinte equação:

$$p = (I - A')^{-1} \times d$$

- A interpretação de um coeficiente técnico deve sempre levar em consideração os seguintes fatores: i) pelo momento de registro do consumo intermediário e da produção; ii) os preços adotados na valoração do consumo intermediário e da produção; iii) a variação relativa dos preços dos produtos consumidos e produzidos; iv) o preço adotado na valoração da produção é um preço médio (p_j), informado pelo produtor, enquanto os preços de consumo, informados pelo consumidor, podem ser diferenciados (p_{ij}).

Conceitos-chave

- Tabela de transações
- Preço básico
- Preço de consumidor
- Modelo de insumo-produto ou modelo de Leontief
- Coeficiente técnico direto
- Matriz de Leontief
- Coeficiente técnico direto mais indireto
- Modelo de preços

Questões

1. Interprete o fato de os coeficientes da diagonal da matriz Z serem maiores que 1. Se os dados dessa matriz estivessem em reais ou milhões de reais se observaria alguma diferença nos coeficientes técnicos? Por quê?
2. Identificar os elementos seguintes, usando a matriz de coeficientes técnicos diretos para 1995:
   a. Qual (quais) é (são) a(s) atividade(s) que produz(em) maior impacto em seus fornecedores quando aumenta(m) sua produção?

b. Qual é o significado da soma dos coeficientes técnicos de cada coluna? Compare com a soma das colunas do quadrante I da tabela de transações e procure encontrar alguma relação entre essas somas.

3. Usando um *software* de planilha eletrônica, construa um modelo de preços para 1995 de forma que seja possível calcular o impacto de variações em elementos do valor adicionado sobre o vetor de preços por atividade.
4. Usando um *software* de planilha eletrônica e considerando os dados para 1995, construa um modelo que permita calcular a necessidade de produção para atender a uma dada demanda final.
5. Qual é o impacto de taxas de inflação altas sobre os coeficientes do modelo de insumo-produto?

Anexo

Elementos de álgebra linear

Matriz

Chama-se de matriz de ordem m por n um quadro composto por m linhas e n colunas, representado por:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ & & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Um elemento genérico de uma matriz é representado por a_{ij}. O primeiro elemento (i) indica a linha, e o segundo (j), a coluna.

Genericamente, uma matriz pode ser representada por $A = [a_{ij}]$ com $i = 1, 2, \dots, m$ e $j = 1, 2, \dots, n$.

Matriz retangular

Uma matriz é denominada retangular quando $n \neq m$.

Matriz quadrada

Uma matriz é denominada quadrada quando $n = m$.

Matriz coluna/linha ou Vetor coluna/linha

Quando m = 1 temos uma matriz ou vetor-coluna.

Quando n = 1 temos uma matriz ou vetor-linha.

Diagonal de uma matriz quadrada

Os elementos a_{ij} de uma matriz quadrada que apresentam i = j formam a sua diagonal principal.

Matriz diagonal

Quando os elementos a_{ij} de uma matriz quadrada são nulos, considerando $i \neq j$.

Matriz identidade

É uma matriz diagonal com todos os elementos iguais a 1.

Soma de matrizes

A soma de duas matrizes A e B de mesma ordem é uma matriz C de mesma ordem, tal que:

$$c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$$

Produto de matrizes

Quando duas matrizes A e B são multiplicadas para se obter uma matriz C, tal que $C = A \times B$, o elemento c_{ij} é obtido pelo produto dos elementos da i-ésima linha de A pelos produtos da j-ésima coluna de B, que depois são somados.

Essa definição exige que o número de colunas de A seja igual ao número de colunas de B. Admitindo que A tenha ordem l por n, e B, ordem n por m, os elementos de C podem ser escritos como:

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^{n} a_{ik} \times b_{kj}$$

Exemplo

Sejam as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

A matriz C = A.B será uma matriz de ordem (3 x 2), calculada por:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 18 & 29 \\ 36 & 58 \\ 45 & 68 \end{bmatrix}$$

Com seus elementos calculados da seguinte forma:

$c_{11} = (1\times6) + (4\times3) = 6+12 = 18$
$c_{12} = (1\times9) + (4\times5) = 9+20 = 29$
$c_{21} = (2\times6) + (8\times3) = 12+24 = 36$
...
$c_{32} = (7\times9) + (1\times5) = 63+5 = 68$

■

Matriz inversa

Define-se uma matriz A^{-1} como a matriz inversa de A quando:

$$A \times A^{-1} = I$$

Referências

BULMER-THOMAS, V. *Input-output analysis in developing countries*. London: John Wiley and Sons, 1982.

IBGE. *Matriz de insumo-produto de 1995*. Rio de Janeiro, 1997.

_____. *Matriz de insumo-produto de 1996*. Rio de Janeiro, 1999.

LEONTIEF, W. *A economia do insumo-produto*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

_____. Input-output data base for analysis of technological change. *Economic System Research*, v. 1, n. 3, 1989.

_____. *La estrutura de la economia americana*: una aplication empirica del teoria del equilibrio 1919-1939. Barcelona: Jose Maria Bosch Editor, 1958.

_____. Quantitative input and output relations in the economic system of the United States. *The Review of Economic Statistics*, v. XVIII, n. 3, aug. 1936.

MILLER, R.; BLAIR, P. *Input-output analysis*: foundations and extensions. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1985.

O'CONNOR, R.; HENRY, E. W. *Input-output analysis and its applications*. London: Charles Griffin and Co. Ltd., 1975.

RAMOS, R. L. O. *Uma comparação dos modelos para o cálculo dos coeficientes técnicos diretos de Leontief*. 1997. Tese de dourado. COPPE/UFRJ.

UN. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, *Statistical Papers*, Series M, n. 4, Rev. 3, New York, 1990.

_____. *Input-output table compilation and analysis, handbook of national accounting*. Statistics Division, New York, 1997.

UNITED NATIONS. International Monetary Fund, World Bank, Eurostat, Organization for the Cooperation and Economic Development, *System of National Accounts* –1993. New York, 1993.

_____. International Monetary Fund, World Bank, Eurostat, Organization for the Cooperation and Economic Development, *System of National Accounts* – 2008. New York, 2009.

CAPÍTULO 10

Cálculo efetivo de uma matriz de coeficientes técnicos

Este capítulo apresenta os modelos adotados na transformação de uma base de dados econômicos em matrizes de coeficientes técnicos diretos. Entre os compiladores de matrizes de insumo-produto (MIP), há uma permanente discussão sobre quais hipóteses devem ser adotadas para a transformação dos dados básicos em matrizes de coeficientes técnicos. A estrutura dos dados coletados pelos sistemas de estatística não possibilitam, usualmente, a estimação direta de uma matriz de coeficiente diretos. Esse capítulo se restringe à apresentação do modelo adotado no cálculo das matrizes brasileiras pelo IBGE. No entanto, existem várias alternativas a esse modelo adotadas por outros institutos de estatística. No anexo deste capítulo encontram-se os dados para o cálculo da matriz de coeficientes técnicos de 2005 do IBGE.

Introdução

Atualmente, as recomendações internacionais sugerem que as MIP sejam calculadas integradas ao Sistema de Contas Nacionais (SCN). Dessa forma, o cálculo da matriz de coeficientes técnicos deve ser realizado a partir das Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do SCN, respeitando-se seus grandes agregados. O objetivo deste capítulo é apresentar os modelos de cálculo das matrizes de coeficientes técnicos, ou seja, como, a partir dos dados apresentados no SCN, calculam-se as matrizes de coeficientes técnicos. Há a preocupação de priorizar o lado prático desse tema, e para isso os resultados da MIP de 1995 para o Brasil são usados para ilustrar todos os desenvolvimentos apresentados.

10.1 Cálculo efetivo das matrizes de coeficientes técnicos

10.1.1 Estrutura básica de dados

A informação sobre as variáveis de produção e consumo normalmente captadas pelos inquéritos estatísticos não permite a construção direta da tabela de transações como idealmente estabelecido e apresentado no capítulo anterior.

Dois problemas devem ser considerados:

- O modelo teórico considera que existem dados sobre os fluxos entre as atividades econômicas. Na prática, não é possível identificar as relações diretas entre atividades como elas estão descritas no quadrante I da tabela de transações.
- A informação sobre o consumo não é obtida detalhando-se sua origem (nacional ou importada); há apenas dados sobre o total consumido sem a informação sobre sua origem. Como o modelo de insumo-produto estima o impacto de variações na demanda final por produtos nacionais sobre o nível de produção, é necessário o detalhamento do consumo tanto intermediário como final, considerando sua origem – se nacional ou importada.

O conjunto de tabelas normalmente disponível para o cálculo das matrizes de coeficientes técnicos é apresentado na Tabela 10.1. A tabela de produção, V, é a mesma apresentada nas TRU do SCN. As tabelas Un e Um não são calculadas no SCN, e há necessidade de um trabalho adicional para transformar a tabela de consumo intermediário do SCN que apresenta o consumo total (nacional mais importado) a preços de consumidor em duas tabelas: consumo nacional e consumo importado, a preços básicos. Os procedimentos adotados nessa transformação são omitidos por extrapolarem o escopo deste livro.

Assim, os dados disponíveis são apresentados com o seguinte formato:

Adotamos a notação das MIP publicadas no Brasil pelo IBGE.[1]

V – matriz de produção; apresenta para cada atividade o valor da produção, a preços básicos, de cada um dos produtos que produz;
q – vetor com o valor bruto da produção total por produto;
Un – matriz de consumo intermediário nacional; apresenta para cada atividade o valor, a preços básicos, dos produtos de origem interna consumidos;

Tabela 10.1 – Cálculo das matrizes de coeficientes técnicos

	Produtos nacionais	Atividades	Demanda final	Valor da produção
Produtos nacionais		Un	Fn	q
Produtos importados		Um	Fm	
Atividades	V		E	g
Impostos		Tp	Te	
Valor adicionado		y’		
Valor da produção	q’	g’		

[1] A notação da matriz de demanda final por produtos foi alterada para F no lugar de E, considerando E para a demanda final por atividade.

Um – matriz de consumo intermediário importado; apresenta para cada atividade o valor, a preços básicos, dos produtos importados consumidos;
Fn – matriz da demanda final por produtos nacionais; apresenta o valor, a preços básicos, dos produtos de origem interna consumidos pelas categorias da demanda final (consumo final das famílias e do governo, exportação, formação bruta de capital fixo – FBCF – e variação de estoques);
Fm – matriz da demanda final por produtos importados; apresenta o valor, a preços básicos, dos produtos de origem externa consumidos pelas categorias da demanda final;
E – matriz da demanda final por atividade; representa a parcela do valor, a preços básicos, da produção de uma atividade destinada à demanda final. Estes dados não são observados, são calculados a partir de Fn;
Tp – vetor dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos (insumos) pelas atividades produtivas;
Te – vetor dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos pela demanda final;
g – vetor com o valor bruto da produção total por atividade a preços básicos;
y – vetor com o valor adicionado a preços básicos (VApb), total gerado pelas atividades produtivas.[2]

O valor agregado é sempre calculado a preços básicos no SCN e nas matrizes no Brasil. Quando o consumo intermediário está a preços de consumidor (como nas TRU do SCN), é calculado pela diferença: VApb = valor da produção a preços básicos *menos* o consumo intermediário a preços de consumidor.

No caso das matrizes de insumo-produto, o consumo intermediário está a preços básicos. Assim, o cálculo do valor adicionado a preços básicos é feito por:

VApb = valor da produção a preços básicos *menos* o consumo intermediário a preços básicos *menos* os impostos sobre produto.

A razão para se subtrair os impostos sobre produtos é o fato de que, no processo de estimação dos valores a preços básicos, esses impostos são registrados em uma linha à parte, abaixo do quadro de consumo intermediário – como pode ser observado na Tabela 10.1, vetor Tp.

É possível escrever as equações para o valor da produção, por produto, por atividade e o total:

[2] É considerado como um vetor por medida de simplificação; na prática, é uma matriz por atividade com o valor adicionado a custo de fatores e a preços básicos, as remunerações (salários e contribuições sociais), o EOB (obtido por saldo) e os impostos e subsídios incidentes sobre as atividades.

Valor da produção por produto

$$q = Un.i + Fn \qquad (10.1)$$
$$q = V' \times i$$

Valor da produção por atividade

$$g = V \times i$$

Valor da produção total

$$\sum_i q_i = \sum_j g_j$$

Nas expressões, $\mathbf{i} = \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix}$

Essa organização de dados estará de acordo com a hipótese de homogeneidade,[3] requerida pelo modelo de insumo-produto, se cada atividade produzir um único produto, ou seja, a matriz V seria uma matriz diagonal.

Na prática, essa exigência não se realiza. Quando se coleta dados, seja adotando a unidade de investigação estabelecimento, seja adotando a unidade local para as atividades econômicas,[4] identificam-se tanto produtos que são típicos da atividade econômica, chamados produtos principais, como aqueles que são típicos de outra atividade, chamada produção secundária. Dessa forma, os modelos de cálculo dos coeficientes técnicos devem introduzir procedimentos para resolver essa discrepância entre o que se estabelece teoricamente e o que é efetivamente observado na organização econômica.

Para tornar nossos exemplos mais próximos da base de dados efetivamente observada, temos que considerar, além das seis atividades que até agora definiam o sistema econômico, um conjunto de produtos a elas associados. Vamos então definir um conjunto de oito produtos, admitindo que para a atividade de transformação (A3) existam três produtos associados (Transformação I, II e III), e para todas as demais haja apenas um produto associado. Com isso, teremos que passar a descrever nossos dados básicos de acordo com a classificação de produtos e atividades mostrada na Tabela 10.2.

A Tabela 10.3 mostra o formato dos dados de 1985 com a estrutura da apresentada na Tabela 10.2.

[3] Cada produto, ou grupo de produtos, é fornecido por uma única atividade.

[4] Ver capítulo anterior para maiores detalhes sobre as unidades de investigação adotadas nos levantamentos estatísticos.

Tabela 10.2 – Classificação de produtos e atividades

Atividades		Produtos	
Agropecuária	A1	Agropecuária	P1
Extrativa mineral	A2	Extrativa mineral	P2
Transformação	A3	Transformação I	P3
		Transformação II	P4
		Transformação III	P5
Eletricidade	A4	Eletricidade	P6
Construção	A5	Construção	P7
Serviços	A6	Serviços	P8

A necessidade de transformar o conjunto de dados observados em uma matriz de coeficientes técnicos diretos introduz duas questões a serem resolvidas:

1. Como a demanda por produtos é transmitida às atividades?
2. Conhecida a demanda das atividades, como são determinados seus insumos?

Existem na literatura vários modelos para resolver essas questões e várias discussões sem conclusão.[5] Neste livro, apresentaremos o modelo de tecnologia do setor, adotado pelo IBGE desde as matrizes de 1990.

A primeira questão é resolvida pela alocação da demanda por cada produto proporcionalmente ao seu valor de produção pelas atividades, hipótese conhecida como *market-share*. Para a segunda questão, considera-se sempre que os insumos (produtos) são proporcionais à produção total de cada atividade. É também considerada uma hipótese sobre como a estrutura de insumos é determinada. Para essa questão, admite-se que a tecnologia é uma característica das atividades, isto é, a tecnologia para a produção dos produtos é determinada pela atividade que o produz. Essa hipótese é conhecida como tecnologia do setor.[6]

A hipótese de *market-share* constante, representada por uma matriz D, de dimensão atividade por produto, é expressa por:

$$D = V' \times < q >^{-1} \tag{10.2}$$

Na expressão, os elementos de D são calculados por:

$$d_{ji} = \frac{v_{ji}}{q_i}$$

[5] Os modelos de transformação são apresentados detalhadamente em: Bulmer-Thomas (1982), Chakraborty (1984), Gigantes (1970), Miller (1985), Ramos (1997) e UN (1997).

[6] A outra hipótese a ser considerada seria a hipótese de tecnologia do produto, na qual se admitiria que a tecnologia é determinada pelo produto, considerando-se a tecnologia das atividades uma combinação da tecnologia dos produtos que produz.

Tabela 10.3 – Produtos e atividades (1985)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	I	X	VE	CG	CF	
P1									12	0	37	0	0	3	3	1	3	0	19	78
P2									0	1	7	0	0	0	0	2	0	0	0	11
P3									0	1	61	1	15	7	24	15	1	0	23	148
P4									8	1	48	0	4	26	1	7	2	0	29	126
P5									4	0	36	0	2	13	0	14	2	0	68	140
P6									0	0	6	7	0	5	0	0	0	0	9	29
P7									0	0	1	0	3	5	82	0	0	0	0	91
P8									4	2	34	2	6	75	5	8	1	127	190	453
P1									0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
P2									0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
P3									0	0	9	0	1	1	8	0	0	0	6	
P4									0	0	8	0	0	3	0	0	0	0	1	
P5									0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	3	
P6									0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
P7									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P8									0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	3	
A1	77	0	0	0	6	0	0	0												83
A2	0	10	0	0	0	0	0	0												10
A3	0	1	148	112	132	1	0	1												396
A4	0	0	0	0	0	27	0	0												28
A5	0	0	0	0	0	0	91	0												91
A6	1	0	0	14	2	0	0	452												469
Is/P									2	0	4	1	8	15						
Vapb									51	5	137	15	53	311						

Em que:

j = atividades;
i = produtos.

O elemento d_{ji} representa a participação percentual do produto i na produção total da atividade j.

A hipótese de tecnologia do setor pode ser representada por uma matriz de coeficientes técnicos produto por atividade B, produto por atividade, calculada a partir da tabela Un por:

$$Bn = Un \times < g > -1 \tag{10.3}$$

Na expressão, cada coeficiente é calculado por:

$$bn_{ij} = \frac{un_{ij}}{g_j} \tag{10.4}$$

Em que

j = atividades;
i = produtos.

Cada coeficiente bn_{ij} representa a participação do produto i no consumo total da atividade j.

Substituindo a equação 10.3 (10.1), tem-se:

$$\begin{aligned} q &= Bn \times < g > \times i + Fn \\ q &= Bn \times g + Fn \end{aligned} \tag{10.5}$$

Multiplicando ambos os lados da equação 10.2 pelo vetor *i*, obtém-se:

$$\begin{aligned} V \times i &= D \times < q >^{-1} \times i \\ g &= D \times q \end{aligned} \tag{10.6}$$

E, substituindo a equação 10.6 na equação 10.5:

$$q = Bn \times D \times q + Fn \tag{10.7}$$

A equação 10.7 pode ser escrita como um modelo de insumo-produto relacionando os produtos:

$$q = (I - Bn \times D)^{-1} \times Fn \tag{10.8}$$

Por outro lado, substituindo a equação 10.5 na equação 10.6 obtém-se uma equação para o modelo de insumo-produto para as atividades:

$$\begin{aligned} g &= D \times (Bn \times g + Fn) \\ g &= D \times Bn \times g + D \times Fn \\ g &= (I - D \times Bn)^{-1} \times (D \times Fn) \end{aligned} \tag{10.9}$$

As equações 10.8 e 10.9 formam dois sistemas de Leontief que relacionam os valores da produção, por produto e por atividade, com as respectivas demandas finais. Assim:

D×Bn = matriz de coeficientes técnicos diretos atividade por atividade;
Bn×D = matriz de coeficientes técnicos diretos produto por produto; e
D×Fn = demanda final por atividade.

A matriz D é a *matriz de transformação* responsável pela transformação das informações obtidas por produto em informações por atividade. Essa função de D é extremamente importante pois várias variáveis, como as exportações ou importações, só são observadas por produto e devem ser transformadas para que possam ser utilizadas no modelo de insumo-produto.

O sistema estatístico, ao estabelecer duas referências – atividades e produtos –, possibilita o cálculo de dois sistemas de Leontief. Um é mais associado às matrizes produto por produto, mais adequado à ótica das relações tecnológicas, e o outro, associado às matrizes atividade por atividade, mais adequado às análises de relações intersetoriais. A opção por cada uma das formulações deverá ser estabelecida exclusivamente pelo objetivo do estudo a ser realizado, pois não existem propriedades implícitas em cada formulação que permitam definir a superioridade de uma em relação à outra.

Exercício

Demonstrar que a soma dos elementos das colunas da matriz A.B é igual à soma dos elementos das colunas de B.

Exemplo

O cálculo de uma matriz de coeficientes técnicos para 1995 se dá pelos seguintes passos. A matriz V é obtida nas TRU, enquanto a matriz Un é obtida pela divisão da tabela de consumo intermediário a preços de consumidor das TRU nas matrizes de consumo intermediário de origem nacional e importado a preços básicos (Un e Um).

Para calcular D, necessitamos da matriz V' e da produção total por produto. O que a equação 2 indica é a divisão de cada coluna de V' pela produção total do produto respectivo – simplesmente a divisão dos elementos de cada coluna da matriz V´ pelo total da coluna.

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	g
	A1	77	0	0	0	6	0	0	0	83
	A2	0	10	0	0	0	0	0	0	10
V´=	A3	0	1	148	112	132	1	0	1	396
	A4	0	0	0	0	0	27	0	0	28
	A5	0	0	0	0	0	0	91	0	91
	A6	1	0	0	14	2	0	0	452	469
q´		78	11	148	126	140	29	91	453	

Assim:

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
	A1	0,986	0,002	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
	A2	0,000	0,918	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
D=	A3	0,006	0,080	0,998	0,890	0,945	0,040	0,000	0,002
	A4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,960	0,000	0,001
	A5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
	A6	0,008	0,000	0,002	0,110	0,013	0,000	0,000	0,998

Considerando-se Un e a produção total das atividades (g), teríamos:

		A1	A2	A3	A4	A5	A6
	P1	12	0	37	0	0	3
	P2	0	1	7	0	0	0
	P3	0	1	61	1	15	7
Un=	P4	8	1	48	0	4	26
	P5	4	0	36	0	2	13
	P6	0	0	6	7	0	5
	P7	0	0	1	0	3	5
	P8	4	2	34	2	6	75
g'		83	10	396	28	91	469

		A1	A2	A3	A4	A5	A6
	P1	0,148	0,001	0,094	0,000	0,000	0,006
	P2	0,003	0,058	0,018	0,000	0,004	0,000
	P3	0,004	0,115	0,153	0,026	0,162	0,015
Bn=	P4	0,092	0,076	0,120	0,013	0,041	0,056
	P5	0,044	0,010	0,091	0,004	0,017	0,029
	P6	0,003	0,036	0,015	0,260	0,001	0,011
	P7	0,000	0,007	0,002	0,003	0,038	0,010
	P8	0,052	0,182	0,086	0,056	0,066	0,160

Fazendo o produto D.Bn, obtemos a matriz de coeficientes técnicos diretos entre atividades:

A=

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
A1	0,986	0,002	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
A2	0,000	0,918	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
A3	0,006	0,080	0,998	0,890	0,945	0,040	0,000	0,002
A4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,960	0,000	0,001
A5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
A6	0,008	0,000	0,002	0,110	0,013	0,000	0,000	0,998

X

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
P1	0,148	0,001	0,094	0,000	0,000	0,006
P2	0,003	0,058	0,018	0,000	0,004	0,000
P3	0,004	0,115	0,153	0,026	0,162	0,015
P4	0,092	0,076	0,120	0,013	0,041	0,056
P5	0,044	0,010	0,091	0,004	0,017	0,029
P6	0,003	0,036	0,015	0,260	0,001	0,011
P7	0,000	0,007	0,002	0,003	0,038	0,010
P8	0,052	0,182	0,086	0,056	0,066	0,160

ELSEVIER

		A1	A2	A3	A4	A5	A6
	A1	0,148	0,001	0,097	0,000	0,001	0,007
	A2	0,003	0,053	0,016	0,000	0,004	0,000
A=	**A3**	0,128	0,198	0,349	0,052	0,214	0,093
	A4	0,003	0,034	0,015	0,249	0,001	0,011
	A5	0,000	0,007	0,002	0,003	0,038	0,010
	A6	0,064	0,190	0,101	0,057	0,071	0,166

Por outro lado, se fizermos o produto Bn.D, obtemos a matriz de coeficientes técnicos entre produtos:

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
	P1	0,147	0,009	0,094	0,084	0,095	0,004	0,000	0,006
	P2	0,004	0,054	0,018	0,016	0,017	0,001	0,004	0,000
	P3	0,005	0,118	0,153	0,138	0,145	0,031	0,162	0,016
Ap = Bn x D =	**P4**	0,092	0,080	0,120	0,113	0,118	0,017	0,041	0,056
	P5	0,044	0,016	0,091	0,085	0,089	0,008	0,017	0,029
	P6	0,004	0,034	0,015	0,015	0,015	0,250	0,001	0,012
	P7	0,000	0,006	0,002	0,003	0,002	0,003	0,038	0,010
	P8	0,053	0,174	0,086	0,094	0,086	0,057	0,066	0,159

■

Resumo

- Os dados obtidos por um sistema de estatística são organizados de maneira diferente daquela utilizada no modelo de Leontief. A principal diferença é que não é possível obter diretamente as relações entre as atividades produtivas.
- Na prática, os dados sobre o que uma atividade produz ou consome são obtidos associados aos produtos. Ou seja, é possível conhecer para uma atividade X os produtos que produz e os produtos que consome. Mas não temos como identificar diretamente quais são as atividades que irão consumir os produtos fabricados por X, nem aquelas que produziram aqueles consumidos por X. Essas características exigem que o cálculo do valor da produção possa ser feito por atividade – valor da produção por atividade – e pelos produtos – valor da produção do produto. Esses valores são representados pelas seguintes equações:
  Valor da produção por produto
  $q = Un \times i + Fn$
  $q = V' \times i$
  Valor da produção por atividade
  $g = V \times i$
  Valor da produção total
  $\sum_i q_i = \sum_j g_j$

A essa restrição acrescente-se o fato de que as atividades econômicas não produzem apenas um único produto como o modelo exigia teoricamente. Uma atividade produtiva tem o que chamamos de produção principal de produtos típicos, mas também produtos que são típicos de outras atividade, a chamada produção secundária. Por exemplo, uma fábrica de roupas que tem lojas próprias para a venda de seus produtos teria como produção secundária as margens obtidas na comercialização de suas roupas; ou uma empresa automobilística que produz automóveis (produção principal) e autopeças (produção secundária, autopeças é um produto classificado como típico da indústria de autopeças). Os exemplos do livro adotaram a seguinte classificação para as atividades e produtos:

Quadro 10.1 – Classificação de atividades e produtos adotada

Atividades		Produtos	
Agropecuária	A1	Agropecuária	P1
Extrativa mineral	A2	Extrativa mineral	P2
Transformação	A3	Transformação I	P3
		Transformação II	P4
		Transformação III	P5
Eletricidade	A4	Eletricidade	P6
Construção	A5	Construção	P7
Serviços	A6	Serviços	P8

- Para contornar essas características dos dados efetivamente disponíveis, foram desenvolvidos modelos de transformação que, por meio da introdução de hipóteses sobre o comportamento da economia, permitem transformar os dados reais na estrutura necessária ao cálculo da matriz de coeficientes técnicos diretos.
- Essa necessidade introduz duas questões a serem resolvidas:
  1) Como a demanda por produtos é transmitida às atividades?
  2) Conhecida a demanda das atividades, como são determinados seus insumos?
  A primeira questão é resolvida pela alocação da demanda por cada produto proporcionalmente ao seu valor de produção pelas atividades, conhecida como hipótese de *market-share*. Para a segunda questão, considera-se sempre que os insumos (produtos) são proporcionais à produção total de cada atividade.
- É também considerada uma hipótese sobre como a estrutura de insumos é determinada. Para essa questão admite-se que a tecnologia é uma característica das atividades, isto é, a tecnologia para a produção dos produtos é determinada pela atividade que o produz. Essa hipótese é conhecida como *tecnologia do setor*.
- Como as operações econômicas relevantes ao modelo de insumo-produto são descritas por meio de operações envolvendo as atividades e os produtos, os modelos de transformação possibilitam o cálculo de duas matrizes de coeficientes técnicos diretos: uma atividade por atividade e outra produto por produto. Ambas são equivalentes, e podem ser usadas de acordo com os objetivos de quem as utiliza.

Conceitos-chave

- Atividade
- Produto
- Bens e serviços
- Valor da produção da atividade
- Valor da produção do produto
- Tecnologia do setor
- *Market-share*
- Transformação de produto em atividade
- Matriz de transformação
- Matriz atividade por atividade
- Matriz produto por produto
- Demanda final por produto
- Demanda final por atividade

Questões

1. Calcular, interpretar e comparar a soma dos elementos das colunas de Bn, A e Ap.
2. Se o número de atividades e de produtos fossem iguais, qual seria o impacto dessa característica sobre o modelo de transformação?
3. Se em uma economia não existe produção secundária, quais são os reflexos dessa particularidade sobre os modelos de transformação?

Anexo

Cálculo efetivo de uma matriz de coeficientes técnicos

A MIP de 2005 foi agregada em seis atividades econômicas e nove produtos (bens e serviços) a partir da classificação original do IBGE. Dos produtos, dois foram associados à atividade de agropecuária e três à atividade de transformação. A desagregação com um maior número de produtos do que atividades permite uma melhor visão da estrutura econômica do que aquela alternativa seguida por alguns países, segundo a qual se define o mesmo número de produtos e atividades.

A única diferença entre as tabelas a seguir e as apresentadas ao longo do capítulo é o maior número de produtos. A interpretação de cada uma é a mesma.

Matriz V'

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	g
A1	115	64	0	14	1	0	0	0	0	**194**
A2	0	0	94	11	1	0	0	0	0	**107**
A3	0	0	0	265	519	528	0	0	2	**1.315**
A4	0	0	0	0	0	0	132	0	0	**133**
A5	0	0	0	0	0	0	0	167	1	**168**
A6	0	0	0	0	2	0	2	0	1.865	**1.870**
q´	**116**	**64**	**94**	**291**	**524**	**528**	**135**	**167**	**1.868**	**3.787**

Matriz D

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	g
A1	1,00	1,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**194**
A2	0,00	0,00	1,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**107**
A3	0,00	0,00	0,00	0,91	0,99	1,00	0,00	0,00	0,00	**1.315**
A4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	**133**
A5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	**168**
A6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	1,00	**0**
q´	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**3.787**

Matriz Un

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
P1	**13**	**0**	**62**	**0**	**0**	**1**
P2	**3**	**0**	**43**	**0**	**0**	**1**
P3	**0**	**5**	**58**	**4**	**0**	**0**
P4	**15**	**1**	**58**	**0**	**2**	**29**
P5	**32**	**6**	**199**	**5**	**14**	**95**
P6	**1**	**9**	**168**	**3**	**27**	**31**
P7	**1**	**4**	**38**	**30**	**0**	**26**
P8	**0**	**1**	**2**	**0**	**3**	**19**
P9	**15**	**26**	**182**	**13**	**15**	**370**
CI	**80**	**52**	**809**	**55**	**62**	**573**
g´	**194**	**107**	**1.315**	**133**	**168**	**1.870**

Matriz Bn

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
P1	0,07	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
P2	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
P3	0,00	0,05	0,04	0,03	0,00	0,00
P4	0,08	0,01	0,04	0,00	0,01	0,02
P5	0,16	0,05	0,15	0,03	0,08	0,05
P6	0,01	0,08	0,13	0,02	0,16	0,02
P7	0,01	0,04	0,03	0,22	0,00	0,01
P8	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01
P9	0,07	0,24	0,14	0,10	0,09	0,20
Soma	**0,41**	**0,49**	**0,62**	**0,41**	**0,37**	**0,31**

A = D × Bn – coeficientes diretos atividade por atividade

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Soma
A1	0,09	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	**0,17**
A2	0,00	0,05	0,05	0,03	0,00	0,00	**0,13**
A3	0,24	0,15	0,32	0,06	0,25	0,08	**1,09**
A4	0,01	0,04	0,03	0,22	0,00	0,01	**0,31**
A5	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	**0,05**
A6	0,08	0,24	0,14	0,10	0,09	0,20	**0,85**
Soma	**0,41**	**0,49**	**0,62**	**0,41**	**0,37**	**0,31**	

Matriz Ap = D × Bn – coeficientes diretos mais indiretos atividade por atividade

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
A1	1,14	0,03	0,14	0,01	0,04	0,02	**1,38**
A2	0,03	1,07	0,08	0,05	0,02	0,01	**1,26**
A3	0,43	0,30	1,58	0,15	0,43	0,17	**3,05**
A4	0,03	0,07	0,07	1,30	0,02	0,03	**1,52**
A5	0,00	0,02	0,01	0,00	1,02	0,01	**1,07**
A6	0,19	0,39	0,32	0,21	0,20	1,29	**2,60**
	1,82	**1,87**	**2,20**	**1,72**	**1,74**	**1,53**	

Matriz D × Bn – coeficientes diretos produto por produto

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Soma
P1	0,07	0,07	0,00	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	**0,28**
P2	0,02	0,02	0,00	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	**0,13**
P3	0,00	0,00	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,00	0,00	**0,21**
P4	0,08	0,08	0,01	0,04	0,04	0,04	0,00	0,01	0,02	**0,33**
P5	0,16	0,16	0,05	0,15	0,15	0,15	0,03	0,08	0,05	**0,99**
P6	0,01	0,01	0,08	0,12	0,13	0,13	0,02	0,16	0,02	**0,67**
P7	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,22	0,00	0,01	**0,37**
P8	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	**0,05**
P9	0,08	0,07	0,24	0,14	0,14	0,14	0,10	0,09	0,20	**1,20**
Soma	**0,41**	**0,41**	**0,49**	**0,60**	**0,61**	**0,62**	**0,41**	**0,37**	**0,31**	

A classificação adotada é apresentada na Tabela 10.4:

Tabela 10.4 – Classificação de atividades e produtos adotada

Atividades		Produtos	
Agropecuária	A1	Agropecuária	P1
Extrativa Mineral	A2	Extrativa Mineral	P2
Transformação	A3	Transformação I	P3
		Transformação II	P4
		Transformação III	P5
Eletricidade	A4	Eletricidade	P6
Construção	A5	Construção	P7
Serviços	A6	Serviços	P8

Tabela 10.5 – Atividades e produtos em 2005 (em bilhões de reais)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	A1	A2	A3	A4	A5	A6	I	X	VE	CG	CF	
P1										13	0	62	0	0	1	4	18	–1	0	19	116
P2										3	0	43	0	0	1	8	0	0	0	9	64
P3										0	5	58	4	0	0	0	25	2	0	0	94
P4										15	1	58	0	2	29	0	52	1	0	133	291
P5										32	6	199	5	14	95	0	60	–1	0	116	524
P6										1	9	168	3	27	31	97	115	5	0	72	528
P7										1	4	38	30	0	26	0	0	0	0	35	135
P8										0	1	2	0	3	19	141	1	0	0	0	167
P9										15	26	182	13	15	370	34	53	0	428	732	1.868
P1										0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	
P2										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P3										0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
P4										0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	
P5										2	1	42	0	1	7	0	0	0	0	10	
P6										0	1	46	1	3	5	31	1	0	0	5	
P7										0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
P8										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P9										0	5	6	1	1	20	0	0	0	0	16	
A1	115	64	0	14	1	0	0	0	0												194
A2	0	0	94	11	1	0	0	0	0												107
A3	0	0	0	265	519	528	0	0	2												1.315
A4	0	0	0	0	0	0	132	0	0												133
A5	0	0	0	0	0	0	0	167	1												168
A6	0	0	0	0	2	0	2	0	1.865												1.870
Is/P										28	0	0	0	141	169						
Vapb										105	45	333	70	90	1.198						

Referências

BULMER-THOMAS, V. *Input-output analysis in developing countries*. London: John Wiley and Sons, 1982.

CHAKRABORTY, D.; RAA, T.; SMALL, J. A. An alternative treatment of secondary products in input-output analysis. *The Review of Economic and Statistics*, v. 60, n. 1, 1984.

GIGANTES, T. The representation of technology in input-output systems. In: CARTER, A. P.; BRODY, A. (eds.). *Contributions to input-output analysis*. Amsterdam: North-Holland, 1970.

MILLER, R.; BLAIR, P. *Input-output analysis:* foundations and extensions. New Jersey: Prentice-Hall Inc.,1985.

RAMOS, R. L. O. *Metodologias para o cálculo de coeficientes técnicos diretos em um modelo de insumo-produto*. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Diretoria de Pesquisa – IBGE/DPE. *Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, n. 83. out. 1996.

_____. *Uma comparação dos modelos para o cálculo dos coeficientes técnicos diretos de Leontief*. Tese de Doutorado. 1997. Programa de Engenharia de Produção, COPPE/UFRJ.

_____; BARROS, A.; FURST, P. Construção das tabelas de insumo-produto nos modelos de tecnologia do setor. *Anais do Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Econometria*. Belém, 1983.

UN. Input-output table compilation and analysis. In: *Handbook of National Accounting, manuscript for editing and publication*. New York: Statistics Division, 1997.

CAPÍTULO 11

Aplicações do modelo de insumo-produto

Este capítulo apresenta as aplicações práticas do modelo de insumo-produto. A intenção principal na apresentação dos tópicos do capítulo é mostrar a diversidade de usos que a análise de insumo-produto abre aos estudos sobre a estrutura de uma economia. Não procuramos descrever os últimos resultados apresentados sobre cada utilização, mas os usos clássicos, deixando o aprofundamento àqueles que desejarem continuar estudando a análise de insumo-produto.

Introdução

Este capítulo é dedicado à apresentação das aplicações básicas da análise de insumo-produto, procurando-se oferecer ao leitor uma visão completa das possibilidades desse instrumental. São apresentadas as utilizações mais frequentes das matrizes de coeficientes técnicos, e descritos dois procedimentos básicos: o cálculo de medidas-síntese que caracterizam as atividades econômicas e as metodologias utilizadas para comparar matrizes de diferentes períodos. No entanto, antes de descrever esses procedimentos, apresentaremos as técnicas para o cálculo de matrizes a preços constantes de um período. A eliminação do efeito da variação de preços traz um importante aprimoramento para a comparabilidade dos resultados obtidos, tornando-os mais próximos das variações reais ocorridas na economia.

11.1 Matrizes a preços constantes

Para que se calcule os coeficientes técnicos a preços constantes, é necessário que eles estejam valorados a preços de produtor ou preços básicos. O uso de preços ao consumidor manteria, por exemplo, nos coeficientes técnicos entre as atividades i e j, a influência de agentes não associados a mudanças estruturais nessas atividades (comércio, transportes e impostos).

Matrizes a preços constantes podem ser calculadas por dois procedimentos: ou diretamente a partir dos coeficientes técnicos de uma matriz ou pelo deflacionamento (ou "inflacionamento") das tabelas de produção e de consumo intermediário nacional, aplicando-se, em seguida, o modelo de cálculo de coeficientes técnicos, apresentado no capítulo anterior.

11.1.1 Deflacionando os coeficientes técnicos diretamente

O procedimento descrito a seguir requer que o sistema de estatísticas disponha de índices de preços de acordo com a matriz disponível, seja por produto ou por atividade, e em uma classificação que possa ser compatibilizada com a adotada nas matrizes de insumo-produto. No método apresentado, propositalmente não é indicado se a matriz adotada é entre atividades ou entre produtos. O que diferenciaria cada um desses casos seria a adoção de índices de preço por produto (geralmente os disponíveis) ou por atividade.

Sejam:

A^t e A^s – matrizes para os períodos t e s, considerando s>t;
$A^{t/s}$ – matriz do período t aos preços do período s;
P – vetor com índices de preço de t em relação a s.

Por deflacionamento direto, os coeficientes de t aos preços de s são calculados por:

$$a_{ij}^{t/s} = \frac{p_i g_{ij}^t}{p_j g_j^t} = \frac{p_i}{p_j} \times a_{ij}^t$$

Matricialmente, essa transformação é escrita por:

$$A^{t/s} = <P> \times A^t \times <P>^{-1}$$

11.1.2 Deflacionando as tabelas básicas

O deflacionamento das tabelas básicas deve ser feito com índices de preço por produto. Como as tabelas de produção e consumo intermediário nacional são valoradas a preços básicos, é possível aplicar os mesmos índices em ambas as tabelas.

Seja:

P – índice de preço, $P = [p_i]$;

Deflacionando as tabelas básicas pelos seus produtos, obtém-se:

$$V^{t/s} = V^t \times <P>^{-1}$$

$$Un^{t/s} = <P>^{-1} \times Un^t$$

Considerando *i* e *k* = produtos, e *j* = atividade:

Da matriz de produção V $\quad v_{ji}^{t/s} = v_{ji}^t \times p_i$
Da matriz de consumo intermediário nacional Un

$$u_{ij}^{t/s} = u_{ij}^t \times p_i$$

Exemplo

Este exemplo desenvolve um procedimento prático para o deflacionamento das tabelas básicas da matriz de insumo-produto (MIP) de 1996 a preços correntes para preços constantes de 1995 publicadas pelo IBGE – http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/matrizinsumo_produto/default.shtm.

Este procedimento pode ser dividido nas seguintes etapas de cálculo:
1ª Etapa: As matrizes de produção para 1996 a preços correntes (V^{96}) e a preços de 1995 ($V^{96/95}$) são obtidas diretamente nas Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do Sistema de Contas Nacionais (SCN).*

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	$q^{96/95}$
	P1	80	0	0	0	0	1	**81**
	P2	0	11	1	0	0	0	**12**
	P3	0	0	152	0	0	0	**153**
$V^{96/95}$ =	**P4**	0	0	116	0	0	0	**117**
	P5	6	0	135	0	0	16	**158**
	P6	0	0	1	29	0	2	**32**
	P7	0	0	0	0	96	0	**96**
	P8	0	0	1	0	0	501	**502**
$g^{96/95}$ =		**86**	**11**	**408**	**29**	**97**	**520**	**1.151**

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	q^{96}
	P1	89	0	1	0	0	1	**90**
	P2	0	13	1	0	0	0	**14**
	P3	0	0	164	0	0	0	**164**
V^{96} =	**P4**	0	0	130	0	0	0	**130**
	P5	7	0	156	0	0	16	**179**
	P6	0	0	1	34	0	2	**37**
	P7	0	0	0	0	111	0	**111**
	P8	0	0	1	0	0	597	**598**
G^{96} =		**96**	**13**	**453**	**34**	**111**	**616**	**1.324**

2ª Etapa: Os índices de preço *por produto* entre 1996 e 1995 são calculados dividindo-se os valores da matriz de produção de 1996 pelos de 1996 a preços de 1995. Por exemplo, $P1 = \frac{90}{81}$.

* Para este exemplo, adotou-se os dados das TRU das séries de contas nacionais publicadas antes da revisão de março de 2007. Essa opção foi adotada porque as MIP publicadas não foram revistas.

Obtemos, dessa forma, o seguinte vetor de preços:

	Índ. Preço 1996/1995
P1	1,1175
P2	1,2026
P3	1,0751
P4	1,1124
P5	1,1313
P6	1,1430
P7	1,1519
P8	1,1912

3ª Etapa: Dividindo cada elemento da matriz Un pelo seu respectivo índice de preço, obtemos uma matriz Un para 1996 a preços de 1995:

$$Un^{96/95} = \begin{array}{c|cccccc|} & \mathbf{A1} & \mathbf{A2} & \mathbf{A3} & \mathbf{A4} & \mathbf{A5} & \mathbf{A6} \\ \mathbf{P1} & 13 & 0 & 41 & 0 & 0 & 3 \\ \mathbf{P2} & 0 & 1 & 8 & 0 & 0 & 0 \\ \mathbf{P3} & 0 & 1 & 62 & 1 & 15 & 7 \\ \mathbf{P4} & 8 & 1 & 49 & 0 & 4 & 28 \\ \mathbf{P5} & 4 & 0 & 38 & 0 & 2 & 14 \\ \mathbf{P6} & 0 & 0 & 7 & 8 & 0 & 5 \\ \mathbf{P7} & 0 & 0 & 1 & 0 & 4 & 5 \\ \mathbf{P8} & 4 & 2 & 35 & 2 & 6 & 74 \end{array}$$

4ª Etapa: A partir das tabelas de produção (V) e consumo intermediário nacional (Un) de 1996 a preços de 1995, aplica-se o modelo de cálculo de coeficientes técnicos. Assim:

$$A\frac{96}{95} = D\frac{96}{95} \times Bn\frac{96}{95}$$

Em que $D\frac{96}{95}$ e $Bn\frac{96}{95}$ são calculados diretamente a partir das tabelas $V\frac{96}{95}$ e $Un\frac{96}{95}$.

$$A^{96/95} = \begin{array}{c|cccccc|} & \mathbf{A1} & \mathbf{A2} & \mathbf{A3} & \mathbf{A4} & \mathbf{A5} & \mathbf{A6} \\ \mathbf{A1} & 0{,}153 & 0{,}001 & 0{,}102 & 0{,}000 & 0{,}001 & 0{,}006 \\ \mathbf{A2} & 0{,}003 & 0{,}045 & 0{,}018 & 0{,}000 & 0{,}003 & 0{,}000 \\ \mathbf{A3} & 0{,}141 & 0{,}208 & 0{,}355 & 0{,}052 & 0{,}215 & 0{,}091 \\ \mathbf{A4} & 0{,}003 & 0{,}035 & 0{,}015 & 0{,}231 & 0{,}001 & 0{,}009 \\ \mathbf{A5} & 0{,}000 & 0{,}007 & 0{,}002 & 0{,}003 & 0{,}038 & 0{,}009 \\ \mathbf{A6} & 0{,}058 & 0{,}196 & 0{,}098 & 0{,}068 & 0{,}066 & 0{,}146 \end{array}$$

e

$$Z^{96/95} = \begin{array}{c|cccccc|} & \mathbf{A1} & \mathbf{A2} & \mathbf{A3} & \mathbf{A4} & \mathbf{A5} & \mathbf{A6} \\ \mathbf{A1} & 1{,}216 & 0{,}052 & 0{,}199 & 0{,}017 & 0{,}048 & 0{,}031 \\ \mathbf{A2} & 0{,}009 & 1{,}055 & 0{,}031 & 0{,}003 & 0{,}011 & 0{,}004 \\ \mathbf{A3} & 0{,}287 & 0{,}402 & 1{,}638 & 0{,}129 & 0{,}380 & 0{,}182 \\ \mathbf{A4} & 0{,}013 & 0{,}059 & 0{,}037 & 1{,}304 & 0{,}011 & 0{,}018 \\ \mathbf{A5} & 0{,}002 & 0{,}011 & 0{,}005 & 0{,}006 & 1{,}041 & 0{,}011 \\ \mathbf{A6} & 0{,}119 & 0{,}297 & 0{,}213 & 0{,}121 & 0{,}131 & 1{,}198 \end{array}$$

11.1.3 Comparação de matrizes a preços constantes

A eliminação dos preços dos coeficientes técnicos não torna os coeficientes técnicos inteiramente livres da sua influência. Por ser ainda uma relação entre valores, não são eliminadas as distorções que os preços relativos causam nas relações de quantidade. O coeficiente técnico direto para o período t é escrito como:

$$a_{ij}^{t} = \frac{q_{ij}^{t}}{q_{j}^{t}} \times \frac{p_{j}^{t}}{p_{j}^{t}}$$

Adotando essa notação, podemos escrever o coeficiente do período t aos preços de s (quantidades em t e preços em s) como:

$$a_{ij}^{t/s} = \frac{q_{ij}^{t}}{q_{j}^{t}} \times \frac{p_{i}^{s}}{p_{j}^{s}}$$

Comparando os coeficientes do período s com os do período t a preços de s temos:

$$a_{ij}^{s} - a_{ij}^{s/t}$$
$$\left(\frac{q_{ij}^{s}}{q_{j}^{s}} - \frac{q_{ij}^{t}}{q_{j}^{t}}\right) \times \frac{p_{i}^{s}}{q_{j}^{s}} \tag{11.1}$$

Se, por outro lado, compararmos os coeficientes de *s* a preços de *t* com os coeficientes de *t*, temos:

$$a_{ij}^{s/t} - a_{ij}^{t}$$
$$\left(\frac{q_{ij}^{s}}{q_{j}^{s}} - \frac{q_{ij}^{t}}{q_{j}^{t}}\right) \times \frac{p_{i}^{t}}{q_{j}^{t}} \tag{11.2}$$

As equações 11.1 e 11.2 mostram que a comparação de coeficientes técnicos a preços constantes de um determinado período sofre a influência da relação p_i/p_j para cada período. Os resultados obtidos comparando-se uma matriz para o ano *t* com a matriz para s aos preços de *t* podem ser completamente diferentes da comparação da matriz do ano t aos preços de s com a matriz de *s*.

11.2 Medidas derivadas

11.2.1 Indicadores-síntese

Esses indicadores foram desenvolvidos procurando-se sintetizar a informação contida nas matrizes de coeficientes técnicos. Vamos apresentar, neste tópico, os dois indicadores-síntese mais utilizados, apresentados por Rasmussen (1963):[1] a soma dos elementos das linhas e a soma das colunas da matriz Z, conhecidos como *backward* e *forward linkages*.

Os *forward linkages* são definidos como:

$$FL = Z \times i$$

$$FL_i = \sum_j Z_{ij}$$

Esse multiplicador é interpretado como o aumento total na produção de todos os setores quando há aumento unitário pela demanda final da atividade *i*.

Os *backward linkages* são definidos como:

$$BL = i \times Z$$

$$BL_J = \sum_i Z_{ij}$$

Esse multiplicador é interpretado como o aumento na produção da atividade j quando há aumento unitário em toda a demanda final.

Para comparações das matrizes, são desenvolvidos índices normalizados. Calcula-se para cada linha ou coluna da matriz de Leontief a relação entre o seu coeficiente médio e a média total dos coeficientes.

A média por linha e coluna é calculada por:

$$\overline{BL_J} = \frac{\sum_i Z_{ij}}{n}$$

$$\overline{FL_i} = \frac{\sum_j Z_{ij}}{n}$$

[1] Rasmussen (1963), p. 127-33.

E a média total dos coeficientes, por:

$$MT = \frac{1}{n^2} \times \sum_i \sum_j Z_{ij}$$

Para cada coluna, ou seja, os setores vistos como consumidores, calcula-se:

$$PD_j = \frac{\overline{BL}_j}{MT}$$

Para cada linha, ou seja, os setores vistos como fornecedores, calcula-se:

$$SD_i = \frac{\overline{FL}_i}{MT}$$

Esses dois indicadores assinalam quais são os setores que apresentam um comportamento acima ou abaixo da média (indicador maior ou menor que a unidade), enquanto PD_j indica a ordem de grandeza do impacto que uma variação na demanda final pela atividade *j* teria sobre seus fornecedores; o termo é denominado *poder de dispersão* da atividade *j*. Um PD acima de 1 indica impactos acima da média. O indicador SD_i indica a sensibilidade da atividade i a um aumento unitário da demanda final em todas as atividades, chamado de *sensibilidade de dispersão* da atividade *i*.

Complementando os indicadores de comportamento médio, são ainda utilizados na comparação de matrizes os coeficientes de variação (desvio-padrão dividido pela média), CV_i e CV_j para as linhas (*i*) e colunas (*j*) da matriz Z. Assim:

$$CV_i = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_i \left(Z_{ij} - \frac{1}{n}\sum_i Z_{ij} \right)^2}}{\frac{1}{n}\sum_i Z_{ij}}$$

$$CV_j = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_j \left(Z_{ij} - \frac{1}{n}\sum_j Z_{ij} \right)^2}}{\frac{1}{n}\sum_j Z_{ij}}$$

Esses coeficientes indicam se determinada atividade tem sobre a economia um peso uniforme – CV pequeno concentrado em torno da média – ou mais disperso – CV grande disperso em relação à média.

Calculando os indicadores-síntese para 1995, obtemos:

Tabela 11.1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	FL	FL barra	SD	Desvio	CV
A1	1,2043	0,0480	0,1858	0,0163	0,0447	0,0317	1,5308	0,2207	0,7723	0,4282	1,9400
A2	0,0086	1,0629	0,0288	0,0030	0,0109	0,0035	1,1177	0,3395	1,1879	0,3921	1,1551
A3	0,2600	0,3846	1,6184	0,1285	0,3754	0,1893	2,9561	0,3698	1,2938	0,5118	1,3841
A4	0,0128	0,0608	0,0373	1,3363	0,0116	0,0222	1,4811	0,2134	0,7468	0,4875	2,2843
A5	0,0019	0,0115	0,0054	0,0061	1,0419	0,0131	1,0799	0,2669	0,9339	0,3855	1,4443
A6	0,1265	0,2981	0,2205	0,1096	0,1405	1,2277	2,1229	1,0343	3,6190	0,3961	0,3830
BL	1,6141	1,8659	2,0962	1,5998	1,6251	1,4875					
BL barra	0,2690	0,3110	0,3494	0,2666	0,2708	0,2479		**MT =**	**0,2858**		
PD	0,9413	1,0881	1,2225	0,9329	0,9477	0,8675					
Desvio	0,4690	0,3981	0,6280	0,5269	0,4021	0,4850					
CV	1,7435	1,2802	1,7977	1,9762	1,4846	1,9562					

11.2.2 Multiplicadores de impacto

Os multiplicadores de impacto adicionam novas informações à análise de insumo-produto ao incorporar os componentes do valor adicionado à equação básica do modelo. São dois os principais multiplicadores calculados:

- *Multiplicador direto* – mede o impacto, sobre uma variável da conta de renda, do aumento unitário da demanda final de determinada atividade, considerando *apenas* as atividades que fornecem insumos diretamente a essa atividade;
- *Multiplicador total* (direto mais indireto) – mede o impacto, sobre uma variável da conta de renda, do aumento unitário da demanda final de determinada atividade, considerando todas as atividades que fornecem insumos direta e indiretamente a essa atividade.

11.2.3 Multiplicador de renda

Definindo-se o vetor W, em que w_i é a relação entre o salário e o valor da produção da atividade *i*, temos que o valor total dos salários (*S*) é escrito como:

$$S = W' \times g$$

Em que:

$$w_i = \frac{s_i}{g_i}$$

s_i = salários pagos na atividade *i*.

Substituindo g por Z×f, temos:

$$S = W' \times Z \times f$$

Como a matriz de Leontief pode ser escrita como uma série de potências, temos que:

$$S = W' \times \left[I + A + A^2 + A^3 + \ldots \right] \times f$$

A partir dessa formulação, define-se:

W'×A – multiplicador direto de salário

Esse multiplicador é interpretado como o impacto do aumento unitário da demanda final da atividade i sobre os salários pagos pelas atividades que fornecem insumos diretamente para a atividade i.

$W' \times (I - A)^{-1}$ – multiplicador direto e indireto de salário

Esse multiplicador é interpretado como o impacto do aumento unitário da demanda final da atividade i sobre os salários pagos por todas as atividades encadeadas direta e indiretamente com essa atividade.

A mesma formulação pode ser utilizada para calcular multiplicadores para qualquer uma das outras variáveis que compõem o valor adicionado, como, por exemplo, os impostos por atividade.

Observe que estamos definindo três tipos de indicadores para a análise de impactos sobre os salários:

W = o impacto nos salários das atividades que aumentam sua produção;
W'×A = o impacto nos salários das atividades que fornecem insumos diretamente;
$W' \times (I - A)^{-1}$ = o impacto nos salários de todas as atividades que são afetadas.

Portanto, deve-se observar que aquilo que chamamos de multiplicador direto objetiva apresentar apenas o impacto do aumento unitário na demanda final nos fornecedores diretos, diferenciando-se do indicador W, o impacto sobre a própria atividade que atende à demanda final.

11.2.4 Multiplicador de emprego

Um desenvolvimento análogo ao utilizado no cálculo do multiplicador de salário pode ser feito para obter-se um multiplicador de pessoal ocupado. Dispondo do número

de pessoas ocupadas em cada atividade, é possível calcular o vetor L, em que l_i é a relação entre o número de pessoas ocupadas e o valor da produção da atividade i.

Assim, o número de pessoas ocupadas pode ser escrito como:

$$PO = L' \times g$$

Em que:

$$l_i = \frac{PO_i}{g_i}$$

PO_i = pessoal ocupado na atividade *i*.

E, analogamente aos multiplicadores de salários, pode-se escrever:

$L' \times A$ = multiplicador direto de pessoal ocupado;
$L' \times (I-A)^{-1}$ = multiplicador direto e indireto de pessoal ocupado.

O multiplicador direto pode ser interpretado como o impacto do aumento unitário da demanda final da atividade i sobre o número de pessoas ocupadas nessa atividade. Já o multiplicador direto mais indireto pode ser interpretado como o impacto do aumento unitário da demanda final da atividade i sobre o pessoal ocupado por todas as atividades encadeadas direta e indiretamente com essa atividade.

A Tabela 11.2 apresenta os multiplicadores de salário e pessoal ocupado para 1995.

Tabela 11.2 – Multiplicadores de salário e pessoal ocupado para 1995

	Salário			PO		
	W	Direto	Direto mais indireto	L	Direto	Direto mais indireto
A1	0,0852	0,0518	0,1831	182,03	34,34	234,21
A2	0,1273	0,1118	0,3131	25,63	20,08	66,54
A3	0,0994	0,0893	0,2782	20,96	32,87	84,92
A4	0,2803	0,0979	0,4328	9,19	7,73	26,14
A5	0,0747	0,0528	0,1790	37,54	11,24	65,65
A6	0,3945	0,0792	0,5135	72,15	15,68	99,11

11.2.5 Multiplicadores induzidos

Os multiplicadores apresentados consideraram o chamado modelo de Leontief aberto à demanda final, ou seja, as famílias foram consideradas como uma variável exógena ao modelo. Introduzindo-se as famílias como mais uma atividade na

matriz de coeficientes, o modelo passará a considerar adicionalmente o efeito da geração de renda por meio do pagamento de salários e o associado gasto em bens e serviços pelos consumidores finais.

A matriz de coeficientes diretos é reescrita como:

$$\overline{A} = \begin{bmatrix} A & \overline{F} \\ W & 0 \end{bmatrix}$$

E a matriz inversa é calculada como na formulação do modelo aberto:

$$\overline{Z} = \left(I - \overline{A}\right)^{-1}$$

A partir das matrizes de coeficientes do modelo fechado é possível calcular os mesmos indicadores e multiplicadores descritos nas seções anteriores, contemplando-se, dessa vez, não mais apenas os impactos entre as atividades econômicas, mas também o efeito da geração da renda e do consumo das famílias.

11.2.6 Multiplicador de importação

São multiplicadores que quantificam, por produto ou por atividade, o impacto de variações na demanda final sobre as importações de produtos. Esses impactos são sintetizados em dois vetores de multiplicadores de importação.

Da Tabela 11.2 obtemos a relação entre a produção por atividade e o respectivo consumo intermediário de produtos importados. Essa matriz é chamada de Bm. Assim:

$$bm_{ij} = \frac{um_{ij}}{g_j}$$

Esse coeficiente mostra a necessidade de importação de produtos quando se deseja aumentar uma unidade monetária na produção das atividades. Dessa forma, uma variação na produção das atividades impactaria as importações de acordo com a seguinte relação:

$$\Delta m = Bm\Delta g \tag{11.3}$$

Em que:

$$Bm = Um \times < g >^{-1}$$

Considerando-se em $Bm = Um \times <g>^{-1}$:

Δm = vetor com a variação da importação por produto;
Δg = vetor com a variação na produção por atividade.

Pela equação básica do modelo de Leontief, pode-se escrever que:

$$\Delta g = [I - A]^{-1} \times Fn \tag{11.4}$$

Substituindo a equação 11.4 na equação 11.3, obtemos:

$$\Delta m = Bm \times [I - A]^{-1} \times Fn \tag{11.5}$$

Considerando $M=Bm[I-A]^{-1}$, os multiplicadores de importação são obtidos por:

$$BM = i \times M$$

e

$$FM = M \times i$$

Em que:

$$BM_j = \sum_i M_{ij}$$

$$FM_i = \sum_j M_{ij}$$

$[BM]_j$ = impacto sobre a importação total de produtos do aumento unitário na demanda final da atividade j;
$[FM]_i$ = aumento na importação do produto *i*, dado o aumento unitário na demanda final de todas as atividades.

A Tabela 11.3 apresenta os multiplicadores de importação para 1995.

Tabela 11.3 – Multiplicadores de importação para 1995

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	FM
	P1	0,0060	0,0014	0,0058	0,0005	0,0014	0,0007	**0,0157**
	P2	0,0025	0,0037	0,0152	0,0012	0,0036	0,0018	**0,0279**
	P3	0,0066	0,0180	0,0375	0,0064	0,0179	0,0062	**0,0926**
M =	**P4**	0,0128	0,0119	0,0364	0,0038	0,0100	0,0112	**0,0861**
	P5	0,0028	0,0042	0,0122	0,0020	0,0048	0,0038	**0,0300**
	P6	0,0004	0,0020	0,0012	0,0444	0,0004	0,0007	**0,0492**
	P7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	**0,0000**
	P8	0,0022	0,0096	0,0048	0,0030	0,0027	0,0106	**0,0329**
	BM	**0,0332**	**0,0509**	**0,1132**	**0,0613**	**0,0407**	**0,0351**	

11.3 Indicadores de mudança estrutural

Os primeiros trabalhos nos quais se utilizou MIP para a avaliação de mudanças estruturais são também de Leontief.[2] Esse autor comparou a evolução da economia americana entre os anos 1919, 1929 e 1939, períodos para os quais havia construído

[2] Em fevereiro de 1952, Leontief publicou, na *The Review of Economics and Statistics*, um artigo chamado "Some Basic problems of Structural Analysis", no qual introduziu suas ideias básicas. O estudo completo, *Studies in the Structure of the American Economy*, foi publicado pela Oxford University Press no mesmo ano.

matrizes de insumo-produto. Nesses trabalhos, foram introduzidas não só sugestões sobre uma metodologia de comparação, mas toda uma fundamentação teórica para a análise de insumo-produto.

Leontief aponta, como chave para identificar mudanças estruturais nas matrizes, a existência de relações bem definidas (lineares) entre os setores, assim como entre as quantidades de insumos e o nível de produção:

> a descrição da função de produção de uma indústria torna-se particularmente simples se a quantidade de cada um de seus fatores de produção absorvida por unidade de produto acabado é tecnologicamente fixada...[3]

Essas análises, chamadas genericamente de mudanças estruturais, ou tecnológicas, generalizaram-se na literatura de insumo-produto. Em sua maioria, não procuravam identificar as causas da mudança, o que exige um conjunto de dados mais amplo, limitando-se a apontar onde as variações nas matrizes indicavam a ocorrência de mudanças.

A seguir, serão apresentados dois indicadores utilizados nesses estudos. Essa apresentação não tem a pretensão de ser exaustiva; procura-se apenas apresentar os indicadores clássicos. Um estudo maior desse tema pode ser encontrado em Bulmer-Thomas (1982).[4]

11.4 Comparação dos coeficientes técnicos diretos

A comparação dos coeficientes técnicos diretos, para matrizes de dois anos, pode ser feita comparando-os diretamente um a um. A medida para isso é a relação entre a sua diferença e a sua média, isto é:

$$\frac{\left(a_{ij}^{t} - a_{ij}^{t-1}\right)}{\left[\dfrac{\left(a_{ij}^{t} + a_{ij}^{t-1}\right)}{2}\right]}$$

Esse indicador não considera a importância relativa dos setores, o que faz que as variações de setores significantes sejam equiparadas às variações de setores sem o menor peso. Para evidenciar as variações mais importantes, consideram-se os

[3] LEONTIEF, W. Some basic problems of structural analysis. *The Review of Economics and Statistics*, v. 34, n. 1, p. 5, feb. 1952.

[4] BULMER-THOMAS, V. *Input-output analysis in developing countries*. London: John Wiley & Sons, 1982.

fluxos monetários entre atividades como ponderadores para o indicador de variação por coeficiente. Assim, para cada inter-relação *ij*, calcula-se seu peso por:

$$\frac{\left(g_{ij}^{t}+g_{ij}^{t-1}\right)}{\sum_{i}\left[\frac{\left(g_{ij}^{t}+g_{ij}^{t-1}\right)}{2}\right]}$$

Portanto, o indicador de variação de cada coeficiente será o produto:

$$\frac{\left(a_{ij}^{t}-a_{ij}^{t-1}\right)}{\left[\frac{\left(a_{ij}^{t}+a_{ij}^{t-1}\right)}{2}\right]}\times\frac{\left(g_{ij}^{t}+g_{ij}^{t-1}\right)}{\sum_{i}\left[\frac{\left(g_{ij}^{t}+g_{ij}^{t-1}\right)}{2}\right]}$$

Dos indicadores por coeficiente, calcula-se um indicador por atividade (Q_j), calculado por:

$$Q_j=\frac{1}{\frac{1}{2}\sum_{i}\left(g_{ij}^{t}+g_{ij}^{t-1}\right)}\times\sum_{i}\frac{\left(a_{ij}^{t}-a_{ij}^{t-1}\right)}{\left(a_{ij}^{t}+a_{ij}^{t-1}\right)}\times\left(g_{ij}^{t}-g_{ij}^{t-1}\right)$$

11.5 Comparação do valor da produção

Considerando que variações no valor da produção são originadas ou por mudanças no vetor de demanda final ou por mudanças nos coeficientes técnicos, podemos escrever:

$$\text{Variação no VP} = \text{variação na demanda final} + \text{variação nos coeficientes}$$

Essas variações podem ser mensuradas usando a equação básica do modelo de Leontief. Sejam:

f^t = vetor de demanda final para o ano *t*;
g^t = vetor com o valor da produção para o período *t*.

A variação no valor da produção entre os períodos *t* e *t* – 1 é mensurada por:

$$g^{t}-g^{t-1}=$$

$$Z^{t}\times f^{t}-Z^{t-1}\times f^{t-1}$$

Somando e subtraindo o fator $Z^t \times f^{t-1}$, a equação não se altera. Assim:

$$\left(Z^{t}\times f^{t}-Z^{t-1}\times f^{t-1}\right)=\left(Z^{t}\times f^{t}-Z^{t}\times f^{t-1}\right)+\left(Z^{t}\times f^{t-1}-Z^{t-1}\times f^{t-1}\right)$$

Dessa equação, a variação na produção é particionada em dois fatores:

1. A variação devida à demanda final é calculada considerando-se invariância nos coeficientes técnicos (matriz Z constante) e a demanda final para os dois períodos, ou seja:

$$\left(Z^t \times f^t - Z^t \times f^{t-1}\right)$$

2. A variação devida aos coeficientes técnicos é calculada considerando uma demanda final fixa e as matrizes Z para os dois períodos:

$$\left(Z^t \times f^{t-1} - Z^{t-1} \times f^{t-1}\right)$$

Essa parcela indicaria a mudança efetivamente associada à tecnologia, e pode ser escrita colocando-se a demanda final em evidência:

$$\left(Z^t \times f^{t-1} - Z^{t-1} \times f^{t-1}\right) = \left(Z^t \times - Z^{t-1}\right) \times f^{t-1}$$

Exemplo

A comparação entre 1996 e 1995, considerando nossos dados para esses dois períodos, seria:

	1 Z96.f96	2 Z96.f95	3 Z95.f95	1–2	2–3	1–3
A1	95	85	83	10	2	12
A2	13	11	10	2	1	3
A3	452	392	396	61	–4	56
A4	31	26	28	5	–2	3
A5	111	91	91	20	–1	19
A6	571	459	469	113	–10	102

Em que:

(1–2) = o impacto da variação na demanda final;
(2–3) = o impacto da mudança nos coeficientes técnicos;
(1–3) = a variação total no valor da produção entre 1995 e 1996.

As variações negativas são explicadas por ganhos de produtividade entre esses dois anos. Todas as medidas e indicadores para identificar as mudanças estruturais foram desenvolvidos a partir das informações diretamente disponíveis nas matrizes de

coeficientes técnicos (diretos e diretos mais indiretos), e considerando verdadeira a hipótese básica do modelo – há *efetivamente* uma relação técnica refletida nesses coeficientes (o que gera a associação de mudança nos coeficientes com mudança tecnológica). É importante observar que essa base de dados mostra-se limitada quando se procura aprofundar a identificação das *causas* das mudanças. Variações nos coeficientes técnicos sinalizam os pontos em que ocorreram mudanças e podem, no máximo, indicar um conjunto de possíveis causas. Para uma análise mais fina dessas causas é necessário maior detalhamento nos dados utilizados.

Leontief alerta para a necessidade de se dispor de informações adicionais para aumentar a acuidade das análises baseadas no modelo de insumo-produto. A aplicabilidade da análise de insumo-produto cresce com a disponibilidade de dados exógenos. Vários outros autores vêm chamando a atenção sobre a necessidade de informações complementares ou séries temporais de matrizes mais longas para que as variações observadas possam ter identificados qual, dos possíveis fatores, é o responsável pela mudança.

Resumo

- O uso de matrizes de insumo-produto para comparações entre dois períodos de tempo apresenta o inconveniente dos resultados reais estarem associados às variações de preço entre esses períodos. Quando se conhece os índices de preço para o período, é possível calcular matrizes de coeficientes técnicos a preços constantes de um dos períodos, possibilitando assim a identificação de variações nos coeficientes técnicos gerados por mudanças reais ou por mudanças nos preços relativos. São apresentadas duas técnicas para o cálculo de matrizes a preços constantes: deflacionamento direto dos coeficientes técnicos de A; ou deflacionamento das tabelas básicas V e Un para calcular a matriz A já a partir de tabelas a preços constantes.
- Das matrizes de coeficientes técnicos, diretos ou diretos mais indiretos, é possível calcular uma série de medidas que sintetizam as características dessas matrizes. Assim, temos: *forward linkages*, o aumento total na produção de todos os setores quando há aumento unitário pela demanda final de uma atividade; *backward linkages*, o aumento na produção de uma atividade quando há aumento unitário em toda a demanda final; poder de dispersão, o qual indica a ordem de grandeza do impacto que uma variação na demanda final de uma atividade teria sobre seus fornecedores; e sensibilidade de dispersão, indicando a sensibilidade da atividade i ao aumento unitário da demanda final em todas as atividades. Essas medidas são extremamente úteis na identificação de características gerais das atividades produtivas – facilitam, por exemplo, a identificação de qual atividade tem maior relação com seus fornecedores diretos ou qual tem maior impacto em toda a cadeia de fornecedores.

- Outras medidas que podem ser obtidas das matrizes são os multiplicadores de renda, de emprego ou de importações, medidas que identificam o impacto de variações na demanda final sobre o emprego e a renda ou sobre as importações de produtos. São dois os principais multiplicadores calculados: *multiplicador direto,* que mede o impacto, sobre uma variável da conta de renda, do aumento unitário da demanda final de determinada atividade, considerando *apenas* as atividades que fornecem insumos diretamente a essa atividade; e *multiplicador total* (direto mais indireto), que mede o impacto, sobre uma variável da conta de renda, do aumento unitário da demanda final de determinada atividade, considerando *todas* as atividades que fornecem insumos, direta e indiretamente a essa atividade.
- A comparação de matrizes de coeficientes pode ser realizada também por meio da comparação entre cada um de seus coeficientes, obtendo-se em seguida estatísticas dessas variações. Adota-se para isso a razão entre a diferença e a média de dois coeficientes. Normalmente, é obtida por:

$$\frac{\left(a_{ij}^{t} - a_{ij}^{t-1}\right)}{\left[\dfrac{\left(a_{ij}^{t} + a_{ij}^{t-1}\right)}{2}\right]}$$

- Uma variação na comparação de matrizes entre dois períodos é a decomposição das variações no valor da produção em duas possíveis causas: as variações da demanda final e nos coeficientes técnicos. Esses componentes podem ser calculados por meio das matrizes e dos vetores de demanda final para os dois períodos. Assim:

$$\text{variação no VP} = \text{variação na demanda final} + \text{variação nos coeficientes}$$

Conceitos-chave

- Preços constantes
- Deflacionamento
- *Backward linkage*
- *Forward linkage*
- Multiplicador de renda
- Multiplicador de emprego
- Multiplicador de importação

Questões

1. Qual é a interpretação dos multiplicadores quando calculados em uma matriz de coeficientes a preços constantes?
2. Calcule os *linkages* e multiplicadores (todos) para a matriz de 2005 apresentada no anexo do Capítulo 9, comparando-os com os obtidos a partir das matrizes de 1996. Interprete as diferenças.

Referências

BULMER-THOMAS, V. *Input-output analysis in developing countries*. London: John Wiley and Sons, 1982.

CARTER, A. Changes in the structure of the american economy, 1947 to 1958 and 1962. *The Review of Economics and Statistics*, v. 69, n. 2, 1967.

_____. *Structural change in the american economy.* Cambridge: Harvard University Press, 1970.

LEONTIEF, W. Some basic problems of structural analysis. *The Review of Economic and Statistics*, v. 34, n. 1, 1952a.

_____. *Studies in the structure of the american economy*. New York: Oxford University Press, 1952b.

MILLER, R.; BLAIR, P. *Input-output analysis: foundations and extensions*. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1985.

_____. *Input-output analysis: foundations and extensions*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

O'CONNOR, R.; HENRY, E. W. *Input-output analysis and its applications*. London: Charles Griffin and Co. Ltd., 1975.

RASMUSSEN, P. N. *Relaciones intersectorales*. Madrid: Aguilar, 1956.

Lista de Variáveis

Capítulos 1, 2, 3, 4 e 5

VP_i	Valor da produção de um bem ou serviço
P_i	Preço de um bem ou serviço
Q_i	Quantidade de um bem ou serviço
ΔK	Variação de estoque de um período (K_t) a outro (K_{t+1})
I_{lt}	Investimento líquido total
I_{bt}	Investimento bruto
I_{rt}	Investimento de reposição
PIB	Produto Interno Bruto (ou Produto Interno Bruto a preços correntes)
RNB	Renda Nacional Bruta
RLR	Renda Líquida Recebida do Exterior
RLEE	Renda Líquida Enviada ao Exterior
TUR	Transferências unilaterais líquidas recebidas
RDB	Renda Disponível Bruta
SD	Poupança doméstica ou Poupança bruta
RLG	Renda Líquida do Governo
RPD	Renda Privada Disponível
PIL	Produto Interno Líquido
PIBR	PIB real ou PIB a preços do ano anterior ou PIB a preços constantes
D	Deflator do PIB
Y*	Produto potencial
Y	Produto real efetivo
Y_p	Produto ou Renda privada (RPD)
C	Consumo final
I_p	Gastos de investimento privado
S	Poupança privada
Y_n	Renda nacional
G	Gastos correntes do governo
I	Gastos em investimento privado e público
S_g	Poupança do governo
I_g	Investimento público

X_{nf} ou X_{fob} ou X	Exportações de bens e serviços de não fatores (valoradas a preços FOB)
M_{nf} ou M_{cif} ou M	Importações de bens e serviços de não fatores (valoradas a preços CIF)
NX	Exportações líquidas (X-M)
SE	Saldo Externo ou Poupança externa
TC	Saldo em Transações Correntes
A	Absorção doméstica
VP_{pb}	Valor da Produção a preços básicos
Ip	Impostos sobre produtos (impostos indiretos)
CI_{pc}	Consumo Intermediário a preços de consumidor
C_{pc}	Consumo a preços de consumidor
$FBCF_{pc}$	Formação Bruta de Capital Fixo a preços de consumidor
VE	Valor dos Estoques
$W + W_{nr}$	Total da remuneração dos empregados, inclusive encargos sociais pagos no país
Im	Impostos sobre produção e importação, líquido de subsídios
EOB	Excedente Operacional Bruto
$W + W_r$	Total da remuneração dos empregados, inclusive encargos sociais pago a residentes
RLP	Renda Líquida de Propriedade
FBC	Formação Bruta de Capital
Trc	Transferência líquida de capital
S_{ext}	Necessidade ou capacidade de financiamento
VAB	Valor Adicionado Bruto
RprB	Renda Primária Bruta
IReP	Imposto sobre a Renda e a Propriedade
CS	Contribuições Sociais
BS	Benefícios Sociais

Capítulo 6

PB	Poupança Bruta
IB	Investimento Bruto
IFC	Investimento Financeiro Líquido
ALAF	Aquisição Líquida de ativos financeiros
VLP	Variação Líquida de Passivos
D	Discrepância

Capítulos 9, 10 e 11

Matriz G; gij	Fluxo monetário entre atividades (gij = ao valor da produção da atividade i consumido na atividade j)
Vetor g; gj	Valor total da produção da atividade j a preços básicos
Vetor f ou E; fm_i	Valor da produção destinado à demanda final (por atividade)
Vetor fn; fni	Valor da produção destinado à demanda final (por produto)
Vetor fm; fi	Valor das importações destinado à demanda final (por produto)
Vetor m; mj	total do consumo intermediário da atividade j de origem importada
yj	VAB – valor adicionado bruto a preços básicos
PIBpm	PIB a preços de mercado
A	Matriz de coeficientes técnicos diretos
aij	Representa o valor produzido na atividade i e consumido pela atividade j para produzir uma unidade monetária
Z	Matriz de Leontief, ou matriz de impactos ou matriz de coeficientes técnicos diretos mais indiretos
q_j	Quantidade produzida pela atividade j
p_j	Preço de produção (básico) da atividade j
Vetor d; dj	Participação do valor adicionado a preços básicos no valor da produção da atividade j
V	Matriz de produção, apresenta para cada atividade o valor da produção de cada um dos produtos
Vetor q; q_i	Valor total da produção do produto i a preços básicos
Tp	Matriz dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos (insumos) pelas atividades produtivas
Te	Matriz dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos pela demanda final
D	Matriz de *market-share*
Bn	Matriz de coeficientes técnicos (produto doméstico por atividade)
Bm	Matriz de coeficientes técnicos (produto importado por atividade)